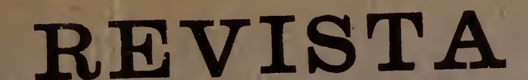


REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

LA PLATA

NÚMEROS V Y VI, CORRESPONDIENTES Á LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1895

PUBLICACIÓN MENSUAL

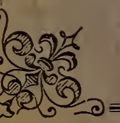
Suscripción anual adelantada: 6 pesos m/n.

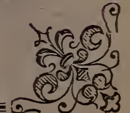
PUNTOS DE SUSCRIPCIÓN

EN LA PLATA: Secretaría de la Facultad y Librería "PEUSER"—7 y 53
BUENOS AIRES: Casa "PEUSER"—San Martín esq. Cangallo

SUMARIO

LA PLATA
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE JACOBO PEUSER
AVENIDA INDEPENDENCIA ESQUINA 53





REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

PUBLICACIÓN MENSUAL

Año I. La Plata, Junio 30 de 1895. Núms. V y VI.

POLICÍA SANITARIA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

EXPORTACIÓN DE ANIMALES

Por el Profesor Médico-Veterinario Dr. Desiderio Bernier

(Á PROPÓSITO DEL DECRETO DEL P. E. DE LA NACIÓN)

Insuficiencias del Decreto del Gobierno Nacional—Desinfección de los embarcaderos y de los vagones — Curación obligatoria de la sarna y no baño previo en los puertos — Deficiencia de la inspección veterinaria que debe ser reglamentada — Necesidad de un lazareto veterinario en los puertos de embarque — Reglamentación de la alimentación y alojamiento de los animales á bordo; ingerencia inútil del Gobierno.

II

El decreto del P. E. N. sobre exportación de animales en pie, adolece de defectos é insuficiencias que harán problemáticos los resultados prácticos anhelados.

Se ha querido evitar el embarque de animales atacados de enfermedades contagiosas, y para conseguir este objeto se ha creído que todo estribaba en una simple inspección veterinaria de los animales en los puertos.

A nuestro parecer, las medidas tomadas no surtirán los efectos deseados, y pensamos que el Gobierno Nacional tendrá pronto que reformar ó completar su obra.

Un punto ha llamado sobre todo nuestra atención: nada se dice en el decreto aludido respecto de la desinfección de los corrales, galpones, bretes, cajones, en los cuales permanecen encerrados los animales antes del embarque.

Es cierto que el artículo 22 incisos D. y E. prescribe lo siguiente: *los pisos de los corrales deben ser impermeables ó en su defecto de macadam ó adoquinado;* que *los resíduos de los animales serán sacados por lo menos una vez por semana.*

Evidentemente, estas medidas no privan que todos los microorganismos, como los parásitos, fuentes de enfermedades contagiosas, vivan perfectamente y se multipliquen al infinito. De esto resulta que los ani-

males á embarcarse están, *en los mismos puertos*, en contínuo peligro; que viven allí rodeados de mil factores que conspiran contra su salud.

La vigilancia del gobierno debería ir más lejos: debería prescribir y reglamentar la desinfección de los buques que cargan hacienda por segunda vez.

Si las medidas preventivas que apuntamos no se ponen en práctica, galpones, corrales, bretes, buques, etc., se convertirán dentro de poco en verdaderos focos de infección, donde pulularán al lado del acaro de la sarna, el virus de la manquera, el de la viruela, la bacteridia carbunculosa y el bacilus de la tuberculosis. Y á pesar de la inspección del veterinario del puerto, las enfermedades contagiosas estallarán á bordo, y continuaremos remitiendo á los países extranjeros una mercadería que seguramente será rechazada, y que desacreditará nuestra producción ganadera.

No hace mucho, alguien propuso una medida para evitar la exportación de animales sarnosos: aconsejó el baño antes del embarque.

Combatimos la idea, porque tememos que paguen justos por pecadores. ¡Qué se haga la curación de la sarna obligatoria para todos, y entonces la medida no tendrá más su razón de ser! Conocemos estancieros que han luchado tenazmente contra la sarna durante años y que han conseguido extinguirla en sus majadas y esto á costa de grandes sacrificios pecuniarios.

Conocemos también otros que nada hacen para conseguir este resultado. Sería injusto, pues, imponer á todos las mismas obligaciones. Se nos dirá: "la medida no será general; el baño se exigirá solamente después de comprobada la sarna en la majada." Perfectamente, pero ¿quién puede asegurar que las ovejas no se han enfermado en los mismos vagones que han servido para su trasporte, ó en los diferentes locales donde han permanecido antes del embarque?

¿Quién no sabe que los vagones destinados al trasporte de las haciendas son, entre nosotros, verdaderos modelos de suciedad? ¿Qué culpa tiene de esto el exportador? ¿Por qué el Gobierno, que debe ser el fiel guardián de la fortuna nacional, el defensor de los intereses de la comunidad, no ordena la previa desinfección de estos vagones, de estos locales, dando así plena seguridad al hacendado para conservar sin alteración la mercadería que produce hasta el momento de realizar la venta? Entonces solamente admitiremos el baño previo antes del embarque.

Todo vendrá, pero desgraciadamente con letra de fuego. Sería el caso de preguntarnos si hasta la misma inspección veterinaria no es deficiente.

El decreto del P. E. fija *un* veterinario por cada *puerto importante*. (Art. 16.) Ahora bien, segun datos oficiales publicados hace poco, en los seis primeros días del mes actual, diez vapores han cargado 9812 animales en el puerto de Buenos Aires. Resulta de estas cifras que el veterinario trabajando á razón de seis horas por día, ha podido consagrar $1/5$ de minuto al exámen de cada animal. Es poco, muy poco, sobre todo si se tiene en cuenta el carácter arisco de la hacienda, y otras dificultades que se producen siempre cuando hay grandes aglomeraciones de animales.

Una inspección de esta clase no puede dar una garantía completa; y mientras no se aumente el número de veterinarios en el puerto de Buenos Aires, la visita veterinaria se hará muchas veces..... *pour la galerie.*

Otro tanto podríamos decir á propósito del puerto de La Plata, donde sabemos que el embarque de animales para la exportación se hace en una gran escala.

No solamente conceptuamos la inspección veterinaria actual deficiente, sinó que no nos parece bastante reglamentada.

El decreto del P. E. dice en su art. 4.º: *Respecto del veterinario:— 1.º Inspeccionará el estado de cada uno de los animales que se exportan, y expedirá en caso de ser satisfactorio un certificado, sin el cual no podrá efectuarse el embarque del animal examinado.*

¿Por qué no especificar el contenido de este certificado? Los cargadores, los compradores, los armadores están interesados en saber á qué atenerse. Modelos de certificados con instrucciones, deberían imprimirse, para evitar quizás de este modo, abusos que siempre perjudican al comercio.

Nos preguntamos ahora ¿Qué destino se dará á los animales que el veterinario del puerto encontrare atacados ó sospechosos de ser atacados de enfermedades contagiosas? La reglamentación del P. E. no dice nada al respecto. Conviene evidentemente aislarlos y eso en el acto, y después tomar las otras medidas que aconseja la ciencia. Para eso es del todo necesario que haya en las cercanías del puerto un lazareto veterinario, de lo contrario pronto los embarcaderos se volverán verdaderos semilleros de microbios y de gérmenes de parásitos.

Un hecho que no nos podemos explicar es esta ingerencia tan meticulosa que ha tomado el Gobierno Nacional en cuanto á la especificación de las condiciones de alojamiento y de alimentación de los animales que se exportan.

Nos parece que los primeros interesados en que los animales estén bien alimentados y cuidados á bordo, son los mismos exportadores. Sea dicho esto sin perjuicio de creer que las fórmulas alimenticias exigidas por el Gobierno no son siempre las que aconseja la ciencia zootécnica. Pensamos que las raciones alimenticias impuestas no son siempre ni las mejores, ni las más económicas; y nadie nos puede asegurar que mañana no se descubrirá un alimento que no se llamará *pasto* y que podrá, sin embargo, tener más poder de engorde que éste para los ganados.

Sea lo que fuere, no se puede menos de reconocer que la obra del Gobierno Nacional, constituye un paso en el campo de la policía sanitaria veterinaria; revela que nuestros gobernantes empiezan á preocuparse seriamente de los medios de protejer á la ganadería nacional. Pero, no se puede negar tampoco que mucho queda por hacer en este terreno para que la República Argentina ocupe en materia veterinaria el puesto que le corresponde.

REVISTA CLÍNICA

Por el Profesor Dr. Julio Lejeune, Médico-Veterinario

Entre las enfermedades observadas en la Clínica de la Facultad durante el mes de Mayo, hay algunas que á mi juicio merecen mención especial.

Las describiré brevemente:

Tétano. — *Curación completa.*—El día 7 tuvo entrada un caballo alazán que presentaba dos llagas de buen carácter en la región costal, producidas por el uso de la silla. En la primera inspección se distinguieron claramente los síntomas característicos del tétano: marcha embarazada y difícil; respiración dificultosa; narices abiertas, dilatadas en estremo; en los movimientos laterales, el tercer párpado cubría el globo ocular; los músculos de la región dorso-lumbar de los miembros del cuello, estaban rígidos, contraídos; levantaba la cabeza así como la cola y las inclinaba de lado; tenía el pulso algo acelerado, 55 por minuto; arteria dura, tendida; temperatura, 39 grados; poco apetito.

El trismo, que en esta afección se nota con frecuencia, no existía en este caso.

Pronóstico. — Reservado.

Tratamiento.—En momentos que íbamos á tratar el animal, recibimos un informe de nuestro excelente colega, el Sr. Cadet, indicándonos un caso de curación de tétano por la acción combinada del clorhidrato de morfina y de la pilocarpina. Aún cuando la pilocarpina es poco indicada en el tratamiento de esta afección (á causa de su acción particular sobre las secreciones), la administramos al enfermo, basándonos en los resultados felices obtenidos por el Sr. Cadet.

La pilocarpina fué empleada en inyecciones hipodérmicas en dosis de 5 centígramos por día. Hicimos 5 inyecciones, una cada dos días.

Los tres días siguientes hiciéronse 3 inyecciones de clorhidrato de morfina en dosis de 40 centígramos cada vez.

Dispuse el lavaje de las llagas una vez por día con bicloruro de mercurio al 1 por mil.

A mi juicio, el lavage de las llagas con bicloruro de mercurio constituía una parte importante del tratamiento, puesto que los bacilos se encuentran siempre reunidos en esas llagas y sus alrededores.

Pusiéronsele vejigatorios á lo largo de la columna dorso-lumbar y en la base de las orejas. Diósele sulfato de soda en las bebidas; pasto verde como alimentación y se le tapó con una manta gruesa, preservándosele de los excitantes exteriores y sobre todo de la luz.

Con este tratamiento el enfermo sanó por completo.

*
* *

Retención de las Parias—El día 21 de Mayo, el señor Fernando Alcetegaray presentó en clínica externa una vaca que había parido un ternero hacía tres dias.

No había expulsado las envolturas fetales y se presentaban exteriormente bajo forma de una masa del volúmen de un brazo de niño, que le llegaba hasta el corvejón. Se notaba la putrefacción de esas membranas.

Introduje el brazo en la matriz del animal, untado puramente con aceite de lino y después de 30 minutos de trabajo quedó completamente limpia.

Creo que la intervención manual es el mejor medio de aliviar las hembras vacunas que padecen de la retención de las parias.

Hícele después algunas inyecciones en la matriz con creolina en dósis de 3 por 100.

Durante 15 años de práctica en Bélgica, en un partido de cría abundante de vacas, rara vez me he visto en la necesidad de recurrir á otro procedimiento de curación.

Modo de operar.—Después de introducido el brazo en la matríz se toma á mano llena un cotyledon, sobre el cual se inserta la parte placentaria del chorión. Mantiénese el cotyledón entre la palma de la mano, de una parte, y el meñique y anular de la otra, de manera á no ejercer sobre él violencia alguna, y con los otros tres dedos se desprende el cotyledón de la placenta del chorión.

Este modo de operar parece superior á los otros que dejan las membranas fetales expuestas al aire, verdadero laboratorio donde todos los microbios y elementos patógenos se desarrollan y se multiplican al infinito.

Además, la extracción manual de las parias impide la propagación de los abortos, que toman algunas veces un carácter epizoótico.

Se sabe bien que los elementos patógenos se desprenden de las membranas fetales y obran sobre la matriz de las vacas sanas en estado de gestación, constituyendo así una de las causas más poderosas para la propagación de los abortos.

*
* *

Fiebre Tifoidea.—*Curación completa.*—El día 28 de Abril el señor Dr. Sanz Mazón mandó á clínica interna un caballo alazán de su propiedad.

Síntomas.—La postración del animal era completa: cabeza y orejas inclinadas; ojos medio cerrados; apoyábase una vez sobre una mano y una pata diagonalmente; descansaba sobre una ó dos piernas. Si se hacía caminar, la postración se manifestaba más intensa; se bamboleaba y vacilaba, sobre todo, del tren posterior; el pulso (100 por minuto) acelerado y débil, casi imperceptible; la respiración (30 por minuto) también acelerada; el aire expirado, caliente; fiebre intensa (40 grados); excrementos algo duros; las mucosas, color caoba característico;

la mucosa ocular, muy infiltrada, revelando un rodete con repliegue congestionada en la parte libre del párpado superior; tenía edema en los párpados; comía apenas la mitad de la ración; las crines y el pelo se arrancaban con suma facilidad.

La percusión de la parte inferior y anterior del pecho demostraban que la resonancia había disminuido. La auscultación de esta parte comprobaba la existencia de rales crepitantes. Indudablemente existía congestión del pulmón con exudación en las ramificaciones pequeñas de los bronquios.

Pronóstico. — Reservado.

Tratamiento Terapéutico. — Quina, 50 gramos y creosota 4 gramos por día, durante 3 días, en electuario.

Aplicación sobre el pecho de 1 kilo de mostaza inglesa bajo forma de sinapismo, durante dos horas.

Después, hicímosle dos aplicaciones de fuego belga sobre el pecho.

La reacción producida por esta medicación enérgica, nos demostró que el enfermo se salvaría, como en efecto así sucedió.

Para combatir las estagnaciones sanguíneas, administramos la esencia de trementina al interior en dósis de 40 gramos por día, durante dos días.

Por fin, para eliminar los resíduos de la combustión orgánica, fué empleado el nitrato de potasa en dosis de 30 gramos por día, durante 3 días. Fuéle así mismo administrado el sulfato de soda en dosis de 100 gramos por día, durante 8 días.

Como se trataba de una enfermedad contagiosa, se aisló el caballo.

La alimentación de fácil disgestión, el aire puro de la caballeriza y los cuidados de limpieza, contribuyeron también á la curación completa del enfermo.

LAS ISLAS DEL PARANÁ

SU PRESENTE Y SU PORVENIR

(continuación)

Informe correspondiente al mes de Enero de 1895.

Señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers:

Tengo el honor de elevar á V. S. el informe correspondiente al mes de Enero.

Durante el transcurso de dicho mes he efectuado diversas excursiones; pero, debido á la estación poco adecuada y á contratiempos de viaje, me ha sido imposible, muy á pesar mío, recoger el número de datos y observaciones que en un principio me propuse.

Hubiera deseado conocer la extensa zona comprendida entre el arroyo Caraguatá y los ríos Paraná de las Palmas y Luján, donde el Estado posee una superficie bastante considerable, pero todos los esfuerzos que hice para internarme resultaron estériles.

Sin senderos, con pajonales elevados y tupidos que impiden ver á más de dos pasos de distancia, con un calor tropical unido á una nube de mosquitos y tábanos—cuantas veces como intenté penetrar debí renunciar á ello, dejando para otra época más propicia la tarea que me había impuesto. Tuve por consiguiente, que limitarme á visitar las costas, penetrando en algunos arroyos á muy corta distancia de sus desembocaduras, por razón de la falta de agua.

Ha llamado mi atención la abundante producción de legumbres y en particular de bulbos que se cosechan sobre ambas márgenes del río Luján.

Desde la desembocadura del Caraguatá hasta el arroyo de Escobar, los isleños, en su mayor parte italianos, se dedican con predilección al cultivo hortelano. Este año, la cosecha de bulbos parece que ha sido excepcional, lo que ha ocasionado la baja en el precio de estos productos, que se cultivan en los albardones formados de una capa arable muy suelta y cuyos elementos físicos ofrecen un alto grado de tenuidad. Las cebollas alcanzan dimensiones notables, y no hay duda que en cuanto á su calidad y rendimientos, pueden competir con las mejores variedades del cultivo europeo. Por selección se han obtenido cuatro variedades aclimatadas en el medio en que se cultivan. Otras diversas hortalizas, como ajos, porotos, pimientos, etc., son objeto de un cultivo más ó menos esmerado, consiguiéndose rendimientos elevados.

Más arriba del arroyo de Escobar, el suelo de las islas sufre un descenso y se extiende en un gran bañado cubierto de lagunas.

Allí el terreno es casi completamente estéril y no ha habido medio de hacer prosperar plantación de ningún género.

Los sauces perecen al poco tiempo de plantados, sucediendo lo mismo con cualquier otra esencia forestal que se ha intentado propagar. Estos terrenos que se designan vulgarmente con el nombre de *salitrosos* y caracterizados por la presencia de jumes (salicarnia) y de esparto (spartina), he tenido ocasión de notarlos en otras partes de las islas, pero ocupando extensiones reducidas. Sospecho, aunque no he verificado todavía análisis de dichas tierras, que la esterilidad es debida en gran parte al exceso de sales de sosa y en particular del cloruro de sodio y de sulfato de magnesia, acusado por los vegetales enumerados. No hay otro medio para poner en cultivo estos terrenos que el desagüe, pudiéndose convertir al cabo de cierto tiempo en excelentes praderas naturales ó artificiales.

Sobre el resto de las márgenes del Luján, en la región de las islas, los terrenos son bastante altos é inaccesibles á los repuntes ordinarios. Los albardones formados de una capa arable arcillo-arenosa, se extienden en el interior por fajas estrechas que siguen diversas direcciones, gozando de una gran fertilidad como lo atestiguan los variados y ex-

celentes productos agrícolas cosechados. Alternando con estos albardones, se encuentran terrenos más bajos formados de una turba más ó menos descompuesta, según los lugares, y utilizados para sauzales únicamente.

Algunas observaciones aisladas me han demostrado que además de las esencias mencionadas en mis informes anteriores, se aclimatarán fácilmente en las islas otras no menos importantes, muchos de cuyos ejemplares he encontrado en un estado de vegetación adelantado.

El tilo (*Tilia europea* L.), prospera perfectamente en los albardones.

El olmo (*Ulmus* L.) es también una esencia que crece rápidamente. Las variedades más adecuadas para los terrenos de las islas son: el *olmo pedunculado*, que es el que soporta mejor el exceso de humedad, y el *olmo americano*, el más robusto y de crecimiento más rápido. Las variedades *modiolina, suberosa* y *campestre* parecen ser también de fácil aclimatación.

El nogal, crece bien en los albardones elevados, pero no da en las islas sinó frutos muy escasos. Para la formación de montes maderables sería conveniente propagar el nogal acuático (*Juglans aquatica*) así como dos especies originarias de Norte América que soportan mejor que la común, el exceso de humedad del suelo. Estas son la *carya olivæformis* que crece en parajes pantanosos del Sur de Estados Unidos y la pacana amarga ó nogal amargo (*carya amara*) que prospera en las márgenes de los ríos.

El tulipan (*liriodendron tulipífera* L.), árbol del Norte de Estados Unidos, de crecimiento rápido y de excelente madera, es del mismo modo, de fácil aclimatación en las islas del Paraná.

Algunos isleños trataron de efectuar plantaciones de eucaliptus glóbulus, pero debieron renunciar á la explotación de dicha esencia por la poca consistencia que ofrece el suelo de las islas. La mayor parte de las plantas son volteadas al suelo por los vientos antes de llegar al máximum de crecimiento. Sin embargo, eligiendo variedades adecuadas y plantándolas en macizos un poco tupidos, se pueden salvar esos inconvenientes. En la márgen derecha del Paraná de las Palmas, un poco más arriba de la desembocadura de Carabelas, existe un monte de estos árboles, el único que he visto en las islas,—que á pesar de su estado de vegetación adelantada, ha resistido á la acción de los vientos por la sola circunstancia de hallarse asociados los árboles.

La creación de montes maderables con estas ú otras esencias forestales, tropieza en el país con muy graves inconvenientes. Las condiciones económicas de la producción maderable están en pugna con el interés particular, el cual encuentra mayores alicientes y ventajas con la producción de otros productos agrícolas. Este espíritu esencialmente utilitario que domina nuestra época, es uno de los peores escollos que se opone á la creación de los montes referidos.

Sería plausible una medida adoptada por el Excmo. Gobierno de la Provincia, en favor del fomento del arbolado, empezando por poblar los terrenos del Estado, con esencias maderables, creando primas para

las plantaciones que en adelante se hicieran, estableciendo viveros, y en fin, dictando cuantas disposiciones condujeran al resultado apetecido.

He visitado toda la márgen derecha del Paraná de las Palmas, desde Campana hasta la boca del Capitán. La configuración del terreno de esta parte de las islas ofrece pocas variaciones.

Próximo á Campana, las islas son un poco bajas, no cultivándose otras plantas que sauces. A medida que se aleja de dicho punto hacia el Este siguiendo el curso del Paraná, las márgenes se elevan insensiblemente hasta el arroyo Fermín, más ó menos, sufriendo luego un descenso escasamente perceptible en sentido opuesto. Hacia el interior los albardones se extienden por lo general muy adentro, lo que permite á los propietarios utilizar para el cultivo la mayor parte de la superficie de sus propiedades. La naturaleza de la capa arable sufre variaciones con la diferencia respectiva de nivel. En los albardones se encuentra una tierra arcillo-arenosa descansando en un lecho de arcilla plástica en unos puntos, y en otros en una arena de color plomizo. Más al interior, se encuentra en la superficie una capa humífera de color oscuro sin consistencia, de un espesor de 30 centímetros próximamente, descansando en un subsuelo de arcilla plástica á la que le sirve de base una turba muy descompuesta. En fin, en los lugares más bajos esta última formación se halla en la superficie, presentando, sin embargo, variaciones en su composición, según que ocupe un nivel más ó menos elevado. En los bajos fondos, la turba está compuesta de una masa vegetal sin interposición casi alguna con materia mineral; en otros parages más elevados, se encuentra mezclada con una gran cantidad de arcilla.

Nada nuevo he notado en los cultivos que se efectuan en esta zona. Todas las propiedades se explotan invariablemente del mismo modo: árboles frutales en los albardones y sauces en las partes más bajas. Escasa población relativamente ocupa estos lugares y las propiedades están poco subdivididas. Este estado de cosas creo que debe atribuirse en gran parte á la falta de comodidad que ofrecen las comunicaciones con los centros poblados. En época no lejana se estableció un vaporcito para el servicio de los isleños que ocupan las márgenes del Paraná hasta Campana; pero sin duda no cubriría sus gastos, cuando el propietario se vió en el caso de suprimirlo. Creo que con una modesta subvención del Gobierno podría restablecerse ese servicio, sin el cual el progreso en estas regiones se esteriliza.

En esta época del año, abundan por todas partes un número considerable de larvas de varias especies de insectos que ocasionan en algunos casos daños incalculables á las plantaciones frutales. La mayor parte de estas larvas son fitófagas y hacen una completa disección de los árboles que invaden. Los isleños se quejan de esta nueva plaga que destruye sus plantaciones, sin notar que ellos mismos tienen la culpa de que estos animales se reproduzcan en tanta abundancia.

La calandria es en todas partes objeto de una persecución cruel, siendo, como se sabe, uno de los más terribles enemigos de los insectos. El zorzal, el hornero, la urraca, etc., son del mismo modo, objeto de

una caza contínua, y durante la primavera se extraen por centenares los nidos de éstos y otros pájaros insectívoros ¿qué estrañar, pues, que se reproduzcan exageradamente esos insectos cuando se destruyen sus principales enemigos? La ignorancia por una parte, y la falta de leyes de protección á nuestros pájaros insectívoros por otra, ocasionan y ocasionarán todos los años perjuicios cada vez mayores á la agricultura.

Existe entre una gran mayoría de los isleños una preocupación ridícula respecto de la cría de abejas, que explica el por qué esta industria tan lucrativa haya sido desterrada y abolida en un medio que le es tan propicio. Se cree que estos insectos ejercen una influencia nociva en la vegetación de los árboles frutales, impidiendo la fructificación y destruyendo los frutos formados. El hecho carece por completo de fundamento, pues se sabe, por el contrario, el importante rol que desempeñan en la reproducción de las plantas estos pequeños animalitos. Lo que hay, es que habrán existido en las plantaciones otros insectos dañinos que pasarían desapercibidos para los isleños, y no sabiendo á qué atribuir los destrozos ocasionados por aquellos, no habrá faltado quien culpara á las abejas que pululaban al mismo tiempo, ser la causa de los daños notados. Es lamentable que esas ideas se propaguen y que haya aún quien crea en semejantes supercherías. No obstante, algunos propietarios ilustrados parece que se hayan empeñado en desvanecer estos errores, habiendo establecido sus colmenas en medio mismo de las plantaciones de frutales, para demostrar que los daños que puedan causar las abejas son del todo imaginarios.

La industria del gusano de seda, no ha pasado hasta hoy de la categoría de ensayos en pequeña escala. La morera se produce bastante bien en las islas, hallándose diseminados por todas partes ejemplares muy hermosos de estos árboles, pero nadie se dedica á la explotación industrial de dicho vegetal.

Contrario á la opinión de algunos isleños, creo que no son las islas la región más indicada para la implantación de tan estimada industria. La morera, que forma la base de la explotación, no puede tener por la naturaleza del suelo en que vive, las cualidades apetecibles para suministrar una buena alimentación á los gusanos. Las hojas de estos árboles son demasiado tiernas, acuosas, poco azucaradas; la savia incompletamente elaborada, y esta alimentación es para el gusano de seda sumamente nociva, ocasionándole afecciones que lo hacen morir antes de formar el capullo. Por lo que concierne á esta industria, sería interesante practicar en el país ensayos sobre el *bombix cynthia*, gusano que tiene la propiedad de vivir al aire libre, en las hojas del ailanto. Esta planta, de muy fácil propagación, además de dar lugar á la industria de la cría de ese gusano de seda, tiene otras aplicaciones como árbol de crecimiento rápido y de madera estimada para la ebanistería.

He tenido también la oportunidad de apreciar los daños que ocasionan en las islas los incendios que se suceden con demasiada frecuencia, alcanzando á veces extensiones considerables y arrasando plantaciones

valiosas. Es difícil evitar estos desastres, no tanto por la falta de una legislación forestal, como por los medios de hacerla cumplir. Sería sin embargo, conveniente dictar algunas disposiciones para precaver tan frecuentes pérdidas, reparar los estragos que produzcan y perseguir á los incendiarios. La causa principal de los incendios debe atribuirse á los leñadores que encienden fuego en medio de los bosques y á la población marinera que lo hace en la orilla de los ríos.

La construcción de ranchos, cobertizos, etc., en medio de los bosques, debería igualmente impedirse, por que es en estos parajes donde más frecuentemente se inician los incendios. Toda construcción debería quedar aislada por lo menos 100 metros de la orilla de los bosques. Si tales disposiciones llegasen á cumplirse rigurosamente y se ejerciera una vigilancia asídua, castigando severamente á los infractores, seguramente que se aminorarían los perjuicios producidos por los incendios.

Me estoy ocupando en el estudio de un insecto que los isleños designan con el nombre de *taladro*, que ataca á varios frutales y que por no haber llegado aún á conclusiones definitivas no informo sobre el particular. Durante el mes que rige me he ocupado en la recolección de datos referentes á las variedades de frutales cultivados en las islas, los que me servirán más tarde para el estudio detallado de cada frutal. Oportunamente me ocuparé de la fabricación de la sidra, haciendo un estudio detenido de esta bebida en las condiciones que se elabora en las islas.

No teniendo por el momento otra novedad que comunicar, me es grato saludar al Sr. Ministro con mi mayor consideración.

ANTONIO GIL.

*
* *

INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE MARZO DE 1895. (*)

Señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers:

En cumplimiento de las instrucciones recibidas de ese Ministerio, tengo el honor de elevar á V. S. el informe de los estudios verificados por el que suscribe, en las islas del Paraná, durante el mes de Marzo próximo pasado.

Siendo en esta época la fruta el producto casi único que se obtiene en las islas, me he ocupado en estudiar los medios que se emplean para su utilización, á cuyo efecto he verificado una inspección de las fábricas existentes, para adquirir los datos necesarios á fin de formarme

(*) En el mes de Febrero, el Sr. Gil, tuvo que suspender los estudios por no haberse sancionado el Presupuesto general. Esto explica la falta del Informe correspondiente á dicho mes.

una idea de la clase de elementos que se poseen para este objeto. Esta industria parece haberse hallado en otras épocas en un estado muy floreciente, contando con cuatro grandes establecimientos que elaboraban la mayor parte de la cosecha, teniendo una demanda bastante considerable sus productos. Esta prosperidad ha disminuido ahora. De las cuatro fábricas que funcionaban, solo quedan tres y éstas no emplean la cantidad de fruta que antes entraba á sus talleres. Dos fenómenos han contribuido al decaímiento de dicha industria: el aumento de valor de la fruta fresca, que halla en ese estado una colocación ventajosa en el mercado, y la disminución del consumo de conservas, dulces, etc.

No obstante, las tres fábricas mencionadas elaboran durante los tres primeros meses del año en que únicamente trabajan, una cantidad de productos bastante crecida.

La instalación de Parodi, Marini y C.ª denominada "El Cazador," entrega al consumo alrededor de 300.000 tarros de conserva anuales. Esta fábrica situada sobre el arroyo *Espera*, es una de las más importantes de las islas.

Cuenta con todos los aparatos modernos para la elaboración de conservas de toda clase, como ser: frutas, legumbres, aves, pescado, etc., pero hoy se limita casi exclusivamente á las conservas de duraznos. Las frutas se manipulan con una gran rapidez.

Peladas á máquina y cortadas, se colocan en los tarros de envase con un almíbar de una concentración de 10º Baumé.

Se sueldan inmediatamente las tapas y se calientan en seguida los tarros en un baño-maría donde permanecen unos 6 minutos. Aquí la fruta sufre un principio de cocción, pero el objeto primordial es el de expulsar el aire que pudiera haber quedado almacenado en el tarro ya sol lado, á cuyo efecto se le hace una pequeña abertura que se suelda más tarde, en el instante mismo de sacar el tarro del baño.

Se dejan luego enfriar en una cuba con una corriente de agua fría, se etiquetan y quedan listos para el consumo.

La fábrica posee para ejecutar estas diversas operaciones, un material completo de lo más moderno.

Dos generadores de vapor de una presión máxima de 40 y 10 caballos respectivamente, proveen el vapor necesario para calentar los tachos de almíbar, baños-maría, etc., además de dar movimiento á un motor destinado á mover una gran bomba que eleva el agua á un vasto depósito de donde se surte toda la fábrica.

Esta instalación ocupa un gran número de obreros durante el período de la producción de la fruta. El resto del año se dedica exclusivamente á la construcción de tarros de envase, para lo cual cuenta con un taller completo de hojalatería, lo que le permite proporcionarse los envases á un precio relativamente insignificante.

Las raspaduras y demás detritus procedentes de la fruta maniobrada, tienen todos su aplicación.

Los carozos se dejan secar en extensos zarzos, para venderlos después á los comerciantes de semillas. La piel y otros detritus de la

fruta pelada, se hacen fermentar, y se extrae alcohol, para lo cual posee la fábrica el alambique correspondiente.

El método seguido para el tratamiento de los duraznos, se aplica igualmente, con pequeñas variantes, á toda clase de fruta.

Las legumbres, se elaboran del mismo modo, variando sin embargo la naturaleza del líquido conservador, pero estos últimos productos se emplean muy poco, por no tener un mercado importante para su venta.

El dulce de membrillo y marmelada de otras frutas, tiene también muy poca salida, por cuya razón han debido reducir mucho su fabricación.

La industria de las frutas secas no ha dado, según datos que me ha suministrado el gerente de este establecimiento, resultados pecuniarios satisfactorios.

Las manzanas secadas en estufas, por medio del aire caliente, á semejanza de lo que se hace en Estados Unidos, no han dado tampoco los resultados que eran de desear, sin duda porque el público desconoce este género de productos. La fabricación de orejones de durazno no ha podido tampoco prosperar á causa de la calidad de la fruta empleada, cuya pulpa contiene un exceso de agua y relativamente poco azúcar.

Estos productos sufren por desecación una pérdida de casi $^9/_{10}$ partes de su peso primitivo, y no se conservan con la perfección de las frutas secas de las provincias que les hacen en el mercado una competencia insostenible.

La fábrica del *Tigre Pac King* y *C.ª* situada en el arroyo *Esperita*, está montada según el mismo sistema de la descripta. Los métodos de elaboración de la fruta son también los mismos, no habiendo tampoco diferencias sensibles en la calidad de los productos que salen de ambos establecimientos.

La fábrica del señor Rumbado, situada en el rio *Luján*, se dedica con especialidad á la fabricación de dulce de membrillo, pero este artículo tiene hoy una salida tan limitada, que las cantidades elaboradas son relativamente insignificantes.

El resto de la fruta que no pueden acaparar estos tres establecimientos, si no halla una colocación ventajosa en el estado fresco, se destina á la fabricación de aguardientes y á diversas bebidas alcohólicas que, por lo común, son consumidas en el mismo lugar de producción. Esta fabricación que podría dar al isleño una fuente de recursos en los años de abundancia de fruta, está sin embargo muy poco generalizada, no conociéndose los medios y careciéndose de los aparatos necesarios para la obtención de buenos productos.

No obstante, se encuentran en el comercio aparatos de este género de poco costo relativamente, para que pudiesen ser adquiridos por pequeños propietarios, que podrían así transformar sus frutas en conservas delicadas y en aguardientes de calidad superior.

La misma fabricación de frutas secas que no encuentra salida para

el establecimiento de una gran industria, progresaría elaborando con poco costo pequeñas cantidades en el lugar de la producción. Existen al efecto, pequeñas estufas de desecación á aire caliente, que permiten obtener toda clase de frutas secas, orejones, etc., con una perfección tal, que jamás se obtendrá con la desecación en hornos ó cañizos expuestos al sol, como se hace actualmente. Además, estas estufas sin aumentar su costo, se pueden transformar en hogares y hasta en hornos donde se puede preparar toda clase de alimentos, y también servir para la cocción del pan.

Hasta ahora, en general, no existen instalaciones que permitan la conservación de la fruta durante un tiempo más ó menos largo, interín no pueda colocarse ventajosamente en el mercado, ó no se destine para otros usos.

Los locales para fruteros, son construcciones muy poco conocidas, limitándose la mayoría á formar montones de frutas, bajo sotechados por lo común mal abrigados, expuestos á la humedad y á todas las variaciones de temperatura, donde los productos hallan todos los elementos para sufrir una rápida descomposición. El establecimiento de fruteros en las condiciones exigidas, para una buena conservación de la fruta, no acarrearía grandes gastos, utilizando materiales de poco valor que en tanta abundancia se encuentran en las islas. Cualquiera que fuese la forma y dimensiones que se quiera dar á estos locales, bastaría que se llenaran las siguientes condiciones fáciles de satisfacer.

1.º Construir el frutero bastante abrigado para poder mantener una temperatura más ó menos constante de 6 á 8º centígrados. Si la temperatura es muy baja, la madurez de los frutos almacenados se suspende por completo; si es muy elevada, los frutos maduran rápidamente y se acelera el momento que empieza la fermentación pútrida.

2.º Es necesario que la atmósfera del local no sea renovada, porque el ácido carbónico que se desprende de los frutos conservados, es un agente que retarda la madurez y por lo tanto, la descomposición. Esta atmósfera debe ser más bién seca que húmeda.

Para absorber el exceso de humedad, se puede colocar en el frutero un poco de cloruro de cal, y no cal, porque esta última sustancia, absorbe además de la humedad el ácido carbónico que conviene conservar. Careciéndose de cloruro de cal, se abrirá un instante las puertas del local todos los días para establecer una corriente de aire que renueve la atmósfera saturada de humedad. Sin embargo, empleando este procedimiento se pierde con la humedad el ácido carbónico que conviene dejar almacenado.

3.º Un local de esta naturaleza hay que disponerlo de modo de no dejar penetrar la luz, porque este agente acelera la madurez y la fermentación de las frutas. Es conveniente también para esta clase de construcciones buscar una exposición sud, por ser la de temperatura menos variable.

Todas las puertas y ventanas deberán estar tapadas con lienzos ó paja para impedir la penetración de la luz y la renovación del aire.

Con una instalación que llene estas condiciones, se podrá utilizar para frutero, colocando simplemente las frutas sobre estantes fijos en las paredes ó en montones de 50 centímetros de altura en el centro del local sobre lechos de paja de 5 á 6 centímetros de espesor. Depositadas así, bastaría simplemente remover los montones cada 20 ó 25 días, sacando al mismo tiempo las frutas que se encontraren descompuestas. De este modo se podría conservar perfectamente, las manzanas, membrillos, peras, limones, etc.

Para las otras frutas de descomposición más rápida, bastaría colgarlas en el mismo local sobre conos formados de aros de mimbre.

Hasta hoy el único producto que el isleño elabora con el exceso de fruta que no tiene una colocación ventajosa, es la sidra. Pocos son los isleños que no fabriquen para su uso particular esta higiénica bebida, y no falta quien se dedique con alguna especialidad á su elaboración, contando con todos los elementos necesarios para formar una verdadera industria. Es lamentable que esta bebida no tenga en el país un mercado más vasto para su venta, debido sin duda á lo poco conocida, y á la competencia que se le hace con el sinnúmero de brebajes de fabricación clandestina.

La mayoría del público confunde este zumo con los obtenidos de pasas ó de otras mezclas más ó menos nocivas, á pesar de la notable diferencia que existe entre unas y otras.

La verdadera sidra, es una bebida higiénica, tónica, confortable y favorable á los fenómenos de la digestión. Este producto, no tiene sin embargo, tal como se elabora en las islas, todas las cualidades apetecibles para constituir una buena bebida, debido á la negligencia y al poco esmero que se emplea en su fabricación.

No hay duda que si este caldo fuese fabricado con más cuidado, hallaría muchos más consumidores. Innumerables son los puntos sobre lo que es necesario llamar la atención de los isleños.

En primer lugar, es una práctica errónea emplear únicamente para la fabricación de la sidra las manzanas caídas que han sido atacadas por el *barreno* ó derribadas por los vientos. Estas manzanas pueden utilizarse para la fabricación de la sidra, pero la bebida que con ellas se obtiene, debe consumirse al poco tiempo de su elaboración y solo distribuirse para el consumo local.

No es con este género de materia prima que podrá abrirse un mercado á ese artículo.

Son las manzanas apiladas bajo techo y después de sufrir un principio de fermentación, las que generalmente se emplean en las islas para la fabricación de esta bebida. Una opinión bastante autorizada aconseja el empleo de frutas en parte descompuestas para prepararlas, ya sea solas ó con frutas sanas, á fin de obtener un producto más abundante, y sobre todo, que fermente con más rapidez. Esta práctica perjudica muchísimo la calidad del zumo obtenido.

Las manzanas picadas ó descompuestas han perdido casi todo su aroma, una porción de su materia azucarada y una cierta cantidad de agua.

Los frutos en este estado dan por presión un líquido acuoso de un sabor desagradable, turbio y que se acedifica con rapidez.

Una cuestión muy importante y muy olvidada, es también la relativa á la clase de manzanas que se debe preferir para elaborar esta bebida.

Por lo general, se emplean indiferentemente unas y otras, ó se mezclan en proporciones sumamente variables las diferentes variedades cultivadas.

Tomando en conjunto las diversas clases de frutas, pueden dividirse en cuanto á su sabor, en tres grupos: manzanas dulces, amargas y ácidas.

Las primeras, que son las manzanas de mesa, dan una sidra dulce de difícil conservación, á causa de la escasez de tanino.

Las segundas, son, por el contrario, mucho más ricas en este elemento, pero dan un jugo denso que tarda en fermentar, y una bebida astringente.

Las terceras, dan una sidra que fermenta con rapidez convirtiéndose fácilmente en vinagre.

Una y otra clase de manzanas, tienen, pues, sus ventajas é inconvenientes, pero mezclándolas en proporciones variables, según la sidra que se desee obtener, es fácil neutralizar los defectos de unas por las cualidades contrarias de las otras.

Así, para obtener una sidra que debe ser conservada durante algún tiempo, se puede tomar una tercera parte de manzanas dulces por dos terceras partes de idem amargas.

Invirtiendo las proporciones anteriores, se obtiene una sidra dulce que no puede conservarse mucho tiempo sin acedificarse, y en fin, añadiendo á una de las dos mezclas anteriores $^1/_{10}$ parte de manzanas ácidas, el jugo fermenta rápidamente y se consigue una sidra clara, ligera, que debe consumirse el mismo año de su elaboración.

Las proporciones indicadas anteriormente se refieren á mezclas de frutas sanas y maduras; no de frutas verdes, picadas ó descompuestas.

Los isleños solo utilizan para la fabricación de la sidra las manzanas tardías.

Las tempranas, se venden como manzanas de mesa y también una gran parte de las de segunda estación.

Es con parte de estas últimas y con las tardías que se elabora generalmente esta bebida. Sin embargo, en los años de abundancia se podrían emplear sin dificultad las manzanas de la primera estación para la fabricación de la sidra, pero á condición de quebrarlas y prensarlas inmediatamente de ser cosechadas, porque esta clase de fruta se descompone fácilmente.

A las manzanas tardías y de segunda estación, por el contrario, no conviene emplearlas inmediatamente después de la cosecha, porque aparte de que esta fruta se conserva más fácilmente después de arrancada del árbol, se perfecciona su madurez, y aumenta la cantidad de prin-

cipios aromáticos. Su conservación debe hacerse en locales secos, aereados, al abrigo de las lluvias y de las heladas, colocándolas en montones cuyo espesor no exceda de 50 á 60 centímetros, y cubriéndolas con una capa de paja de 30 idem.

Los sistemas empleados para la trituración de la fruta varían según la cantidad empleada.

Algunos isleños poseen aparatos de trituración, perfeccionados, semejantes á los rayadores de tubérculos, compuestos simplemente de dos cilindros provistos de dientes, girando en sentido inverso en el fondo de una tolva donde se arrojan las manzanas. Estas máquinas se mueven á mano, pero si la cantidad de manzanas fuese considerable, se podrían usar otras de mayores dimensiones movidas por un malacate ó á vapor.

Se arregla la trituración de la fruta de modo que los pedazos no tengan un espesor mayor que el de una nuez, para lo cual los dos cilindros pueden alejarse ó acercarse á voluntad. Estas máquinas que se hallan hoy en venta en varias casas de Buenos Aires, cuestan poco relativamente; son fácilmente trasportables y ofrecen un mecanismo muy sencillo. Los isleños que no poseen aparatos especiales para la trituración de la fruta, podrían hacerlo tratándose de pequeñas cantidades, en morteros de madera.

Una vez obtenida la pulpa, se somete inmediatamente á la presión.

Esta práctica perjudica el rendimiento y la calidad del mosto. Convendría por el contrario, dejar la pulpa en maceración durante 12 ó 18 horas, removiendo varias veces la masa para impedir la fermentación.

Con esta maceración previa se acelerará más tarde la fermentación; por la multiplicación de fermentos, se aumentará la coloración del mosto y se facilitará la extracción del jugo por la hinchazon sufrida por la pulpa. Después de este intérvalo, se somete la masa á la presión.

Las prensas de uso más general, son las llamadas de tornillo, que constan de un cajón prismático de madera dura ó bien de un cilindro de tole con varios agujeros á través de los cuales se escurre el líquido.

Un platillo que se adapta exactamente á la boca, desciende en el interior por medio de un husillo movido á mano.

Con estas prensas se extrae de 60 á 65 % de jugo puro.

Varios isleños aseguran que no conviene extraer más de 30 á 35 % de jugo, porque creen que pasado este límite, la sidra se expone á descomponerse, por la introducción en el líquido de sustancias acres y de mal gusto.

Conviene rectificar esta opinión, porque ocasiona la pérdida de la mejor parte del mosto.

Tomando el jugo de una prensada, he observado que su densidad aumenta progresivamente á medida que la presión es más considerable.

Además, no extrayendo sinó el 30 ó 35 % de jugo, se pierde la mayor parte del azúcar y de las materias aromáticas de la fruta.

Estas últimas sustancias se hallan debajo de la piel y no diseminadas en la pulpa, por cuya razón es recomendable someter la pulpa á la mayor presión posible.

Después de la primera presión es regla general, entre casi todos los isleños, el tirar la pulpa, perdiéndose así una gran parte del producto. Efectivamente, con las prensas que se usan, no se extrae al máximum más de 60 á 65 °/o de jugo del peso de las manzanas empleadas.

Conteniendo estas 95 °/o de jugo, término medio, se pierde 35 á 40 °/o de mosto. Sería fácil extraer una gran parte del jugo restante, si se dejara macerar el *hollejo* en agua tibia durante 12 á 15 horas y someterlo de nuevo á una segunda presión. La cantidad de agua que se debe emplear en este caso, debe ser igual á la cantidad del zumo que aún queda en la pulpa.

El mosto de la primera presión se puede mezclar al jugo de la segunda, siempre que aquel tenga una densidad superior á 10° Baumé. La sidra así obtenida, contiene alrededor de 6 °/o de alcohol, cantidad suficiente para permitir su conservación.

Según la calidad de las manzanas empleadas, podrá suceder que el mosto de la primera presión tenga una densidad inferior á 10° Baumé.

En este caso, se puede del mismo modo someter la pulpa á una segunda presión, pero el líquido resultante debe ser recogido aparte para la obtención de una sidra de consumo inmediato.

Se podría objetar que un material completo de prensas, no está al alcance de la generalidad, pero aún así, careciéndose de estos aparatos, se puede obtener una buena sidra por un método sumamente sencillo. Para ello bastaría tomar tres medios barriles con sus canillas, y colocarlos escalonados uno debajo de otro, de modo que se pueda vaciar sucesivamente el contenido.

La abertura interna de cada canilla debe estar protegida por una regilla espesa de alambre, y cada cuba provista de su correspondiente tapa. Se introduce en seguida, en cada barril, una misma cantidad de manzanas machacadas, 50 kilos por ejemplo. Se vierten luego en el barril superior 50 litros de agua y después de 24 horas de maceración, se hace pasar el líquido del barril superior al central añadiendo de nuevo otros 50 litros de agua al superior.

Después de un segundo intérvalo de 24 horas se hace pasar el líquido del barril central al inferior; el de la parte superior al central, y se vierten por tercera vez 50 litros de agua al superior.

Pasando un tercer intérvalo de 24 horas, se saca el líquido del barril inferior y se recoge aparte para trasladarlo á la cuba de fermentación.

Inmediatamente se extrae el jugo del barril central, recogiéndolo en el inferior y el líquido del barril superior en el central.

Terminadas estas operaciones, la pulpa del barril superior se halla casi completamente agotada, habiéndose extraído la mayor parte de sus materias solubles. Se saca esta pulpa, se la reemplaza por otra nueva de manzanas recientemente machacadas, y se cambia al mismo tiempo la posición respectiva de los barriles en esta forma: el barril superior se coloca en el sitio del inferior, el central en el del superior, y el inferior en el lugar que ocupaba el central.

Cambiadas las posiciones de los barriles se introducen 50 litros de agua en el barril que ocupa la parte superior y, después de un intérvalo de 24 horas, se hace pasar el líquido de una cuba á otra separando con anticipación el zumo de la inferior. Se saca la pulpa del barril superior, se introduce otra nueva, y se cambia la posición de los barriles en la forma indicada anteriormente continuando así del mismo modo.

Este método basado en la difusión, permite extraer de las manzanas la mayor parte de las materias solubles.

El mismo principio podría aplicarse en grande escala para el tratamiento de cantidades considerables de manzanas, peras, membrillos, etc., pero en lugar de disponer las cubas escalonadas, sería necesario colocarlas sobre un mismo piso, aumentar su capacidad y aún su número, sirviéndose de bombas á mano para hacer pasar el líquido de una cuba á otra.

El sistema que se sigue para la fermentación del mosto tiene también sus deficiencias, las cuales se podrían subsanar sin aumentar mucho el costo de esta bebida.

Por regla general, una vez extraído el jugo, se coloca en toneles donde sufre la fermentación tumultuosa y una vez terminada ésta, se trasiega inmediatamente el líquido á otros toneles que se cierran herméticamente.

Esta medida tiene por objeto impedir que el mosto sufra las fermentaciones secundarias, y á fin de obtener una sidra un poco dulce que es la que se prefiere en esta localidad. Es por esta causa que los productos obtenidos no pueden conservarse mucho tiempo ni extenderse fuera del pequeño radio en que se hallan los consumidores.

La pequeña cantidad de alcohol que contiene y el resto de glucosa no transformada son obstáculos que impiden su conservación.

Para obtener una sidra que pueda conservarse fácilmente es necesario trasegar el líquido tres, cuatro ó más veces después de la fermentación tumultuosa, tomando siempre la precaución de no llenar completamente los toneles y de dejarlos abiertos hasta tanto haya cesado por completo la fermentación.

En este instante, se tapan y se obtiene una sidra con un ligero sabor picante muy agradable y que puede conservarse largo tiempo.

El sistema seguido en las islas para la fermentación del mosto es incompatible con una buena conservación del líquido. Para darle el sabor azucarado que prefieren algunos consumidores, es mejor añadir una cierta cantidad de azúcar, una vez terminadas por completo las fermentaciones secundarias. Embotellando esta sidra se obtiene por fermentación de una parte del azúcar una bebida espumante muy apreciada.

La falta de construcciones impide también que el mosto tenga una fermentación regular. Por lo común, se colocan los cascos bajo sotechados expuestos á todas las variaciones de temperatura. Es algo difícil en estas regiones la construcción de sótanos adecuados, á causa de la humedad del suelo, pero se podría conseguir idénticos fines con cons-

trucciones análogas á las que he dejado descriptas para fruteros. De este modo se podrían utilizar estos locales para ambos usos á un mismo tiempo.

Con manzanas pobres en azúcar, como las que maduran incompletamente, el mosto, después de la fermentación, queda turbio y se conserva muy poco. Es lo que sucede cuando se fabrica sidra con las manzanas volteadas por los vientos, y con la última fruta sorprendida por las primeras heladas.

Estas frutas pueden emplearse para la fabricación de la sidra, pero si el jugo obtenido tiene una densidad inferior á 6º Baumé, es conveniente añadir una cierta cantidad de azúcar para transformarlo en alcohol y permitir su conservación. La sidra exige para poder conservarse de 5 á 6 % de alcohol.

Para elevar de un grado la riqueza alcohólica de un mosto es necesario añadir 17 á 18 gramos de azúcar por litro de jugo. Teniendo en cuenta este dato, fácil será obtener el mosto del grado alcohólico que se desee.

Para saber la cantidad de azúcar que habrá que añadir á una sidra cualquiera á fin de asegurar su completa conservación, se toma la densidad del jugo al salir de la prensa, se introduce en un vaso y se sumerje el instrumento leyendo en que punto de la columna graduada enrasa con la superficie del jugo.

Este dato da la densidad del mosto. La cantidad de azúcar que habrá que añadir se menciona en la tabla siguiente:

Densidad del mosto con el densímetro de G. Lussac	Alcohol producido por el mosto natural	Alcohol que falta para asegurar la conservación	Azúcar á añadir por cada hectólitro de jugo
	Litros	Litros	Kilógramos
2º ½	3.125	3.875	6.975
3º	3.750	3.250	5.850
3º ½	4.375	2.625	4.725
4º	5.000	2.000	3.600
4º ½	5.625	1.375	2.475
5º	6.250	0.750	1.350
5º ½	6.875	0.225	0.405
6º	7.500	—	—

Existe para mayor comodidad un instrumento denominado *Pesa sidra*, de Vivien, que indica directamente la cantidad de azúcar en kilos que hay que añadir por cada hectólitro de jugo para obtener una riqueza alcohólica de 5.º

Si se desea obtener una riqueza alcohólica superior, basta añadir además de la cantidad de azúcar acusada por el instrumento, la mencionada anteriormente, es decir, 27 ó 28 gramos por litro de jugo y por cada grado alcohólico de más.

Es conveniente añadir el azúcar antes de la fermentación del mosto, disolviéndolo previamente en un poco de agua caliente, arrojando el todo en la cuba de fermentación.

Los datos que dejo consignados para el tratamiento de las manzanas, se aplican del mismo modo á las peras. Esta fruta suministra más jugo que la manzana, es más azucarada, y por lo tanto el mosto resulta más alcohólico. Esta bebida, cuando está bien elaborada, se asemeja mucho á ciertos vinos blancos.

Hasta ahora la apicultura en grande escala, aprovechando las condiciones nada comunes de esta región, no ha tomado el desarrollo que le marcan las circunstancias.

Todos los ensayos aislados que se han hecho, no han servido sinó para demostrar los inmensos beneficios á que podría dar lugar esta industria una vez conocidos los preceptos de su explotación y aplicados con inteligencia. Pocas zonas se encontrarán más adecuadas que ésta para implantar tal género de industria, pues además de gozar de un clima más templado y menos variable que en tierra firme, la alimentación de las abejas es variada y abundantísima.

A la gran producción de flores que se obtiene desde el principio de la primavera, de las plantaciones de árboles frutales y forestales, se sucede sin interrupción la floración de un sinnúmero de plantas herbáceas que continúan floreciendo hasta la entrada del invierno.

Como he dicho, salvo algunos casos de ensayo, no se ha dado á esta industria la importancia que merece, contentándose los que por azar han conseguido algunas colmenas, con despojarlas de una manera irregular de sus productos, sin proporcionarles en cambio, ninguno de los cuidados que requieren para dar una producción constante y segura.

Una explotación que hace excepción á esta regla general de incuria y desidia, en el aprovechamiento de esta fuente natural de recursos, es la que posee el Sr. Juan H. Hunter sobre el arroyo *Esperita*, la cual dirigida con método é inteligencia, hace honor á su propietario.

A continuación incluyo algunos datos que he podido obtener en dicha explotación.

Apartándose dicho señor, en la fabricación de sus colmenas, de las formas más vulgares ó conocidas, ha adoptado después de algunas experiencias una colmena particular, basada en el sistema de Prokowisth, ó de cuadros movibles, que permite obtener los panales delimitados por cuadritos de madera que hacen facilísima la recolección de la miel y de la cera sin destruir las abejas ni entorpecerlas en sus trabajos.

Esta colmena está formada de tres cuerpos superpuestos, de los cuales los dos superiores están destinados á la producción de la miel de venta, y el inferior, en comunicación con el exterior, constituye el almacén de provisión de alimento, sirviendo además para la cría.

Cada cuerpo superior, contiene un armazón formado de listones de madera en el cual se puede intercalar 21 pequeños cuadritos hechos con laminitas de madera muy blanda, donde las abejas forman los radios y depositan la miel.

Cada colmena está constituida así, de 42 panales que se van extrayendo sucesivamente á medida que las abejas los van formando, sustituyéndolos en seguida por otros cuadritos vacíos.

Para que la forma de los panales no quede alterada, se separan los cuadritos por pequeños tabiques de la misma madera, á fin de impedir que los rayos de cera se extiendan de uno á otro.

Una escotadura practicada en el contorno de cada cuadrito permite á las abejas circular por todo el interior de la colmena.

El departamento inferior contiene nueve cuadros verticales, en cuyo borde superior se halla engastada una laminita de cera, en la cual se encuentran estampados los alvéolos de la misma forma y dimensiones que los que construyen naturalmente las abejas. Estas laminitas que se colocan también en todos los cuadritos de los departamentos superiores, sirven de base para la construcción del panal, circunscribiendo cada uno al ancho del cuadro y facilitando la sustitución de los cuadros llenos por otros desocupados, sin alterar en lo más mínimo el trabajo de las abejas.

Los panales del departamento inferior se dejan para el alimento de las abejas y de la cría en el período invernal, salvo casos de abundancia, en que esta reserva se puede disminuir sin que el enjambre sufra por la sustracción parcial.

La colmena así constituida y encerrada en un cajón de madera, contiene en la parte superior un paño de lana grueso para conservar el calor durante el invierno, y un pequeño ventilador para su aereación. Las abejas penetran por una hendidura practicada en la parte inferior sobre uno de los costados del cajón, hendidura que se puede cerrar y abrir por dos listones corredizos, lo que permite trasportar con facilidad un enjambre de un punto á otro. El techo en forma de rancho, resguarda las colmenas perfectamente de la lluvia, en el caso que se las tenga al aire libre.

El costo es relativamente elevado (veinte pesos m/n) á causa de la mucha obra de mano que exige su construcción, pero es susceptible de economías sin separarse del plan general en que están dispuestas.

Los cuadritos para los panales vienen hoy confeccionados del extranjero con maderas muy blandas que se ha tratado de sustituir con la de álamo, y una vez que se obtenga los resultados que son de esperar, se abaratará mucho su costo.

La instalación mencionada consta de 55 colmenas de esta clase, dispuestas sobre un entarimado elevado 1^{m} 20 sobre el suelo, y colocadas en dos hileras con un camino central para la vigilancia y manipulaciones, estando cubierto el todo por un sotechado de zinc.

Este abrigo se puede sustituir en la misma localidad, con materiales de menos valor, y más higiénicos, empleando paja, juncos, etc.

Las abejas sufren mucho con una temperatura elevada, lo que en parte se puede evitar. La gran agitación que se observa en un enjambre en los días de verano más calurosos y que parece ser precursora de trabajos constantes y precipitados, no responde á otro objeto que á tratar de establecer en el interior de la colmena una corriente de aire.

El material de zinc como cubierta, no me parece, pues, el más adecuado por la facilidad de trasmisión de calórico; es demasiado cálido en verano, y frío en invierno, males que se pueden evitar en beneficio de la producción.

Sin embargo, en estas condiciones, la producción de miel y cera es abundante y contínua por espacio de más de seis meses, pudiéndose calcular, término medio, en 2 kilos de miel y cera el producto diario de un enjambre regular.

La producción empieza de Septiembre á Octubre con los amentos de los sauces y se continúa sin interrupción hasta Abril, en que las flores disminuyen gradualmente.

La explotación descripta data de un año, y sus productos son ya ventajosamente conocidos en el mercado por la forma elegante en que han sido presentados.

Los panales con sus cuadritos intactos se colocan en cajitas de cartón de iguales dimensiones y bajo esta forma se entregan al consumo.

Habiendo llegado á mí conocimiento que el extenso viñedo que posee el señor don Juan S. Muller en el arroyo *Carapachay*, había sido atacado de una enfermedad que causaba la pérdida de una gran parte de la fruta, me trasladé á dicho punto para estudiar las causas que podrían haber producido tales deterioros y recoger al mismo tiempo los datos necesarios.

Los elementos de estudio que me pude proporcionar en un principio, dejaron en mi ánimo cierta duda respecto á la naturaleza de la enfermedad, por cuya razón tuve que efectuar varias visitas al viñedo para poder observar la enfermedad en sus diferentes fases y formular con más seguridad el diagnóstico.

A primera vista pude notar que las cepas estaban atacadas por el *oidium* y por el *mildew*, pero estas dos enfermedades no habían tomado el desarrollo para producir los estragos que notaba en el fruto. Una parte del viñedo, había sido sulfatada, otra no, y sin embargo las lesiones se observaban del mismo modo en ambas partes.

La única diferencia que se notaba, era que la parte del viñedo sulfatado conservaba todas sus hojas color verde oscuro, á tal punto, que hubiese sido conveniente suprimir una parte para favorecer la aereación de los racimos; la segunda parte no sulfatada, ofrecía un aspecto miserable, con las cepas despojadas de una gran cantidad de órganos foliáceos, y de las pocas hojas que habían quedado, más de la mitad estaban secas.

Hasta aquí, esto solo demostraba la influencia que las sales de cobre tienen sobre el *mildew*, eficacia que, por otra parte, es demasiado conocida. Pero no es esta enfermedad ni el *oidium* las que han originado la mayor parte de los estragos observados este año en los viñedos de Carapachay. En atención á la naturaleza de las lesiones observadas, deduje que se trataba de la *antracnosis* de forma maculada.

La existencia de esta enfermedad me vino á corroborar más la opinión que ya había manifestado de que no es la región de las islas la más adecuada para el establecimiento de viñedos.

Tanto el suelo como el clima, concurren para que en este medio se formen focos de enfermedades, criptogámicas y la viticultura de la localidad tendrá siempre que luchar con estos terribles flagelos.

Dada la importancia del asunto de que se trataba, me detuve á examinar con atención el viñedo, hice varias preparaciones microscópicas y me rodeé de todos los datos necesarios para estudiar la enfermedad.

He aquí los caracteres que he podido observar:

La enfermedad se manifiesta por diversas lesiones cuya naturaleza varía según la clase de órganos atacados.

En los sarmientos del año, que son los únicos ramos que ataca, empieza bajo forma de manchas muy pequeñas de un color café claro, análogas á la que produciría una ligera contusión, pero con la diferencia de que no se nota ninguna depresión como en esta última, sinó una simple coloración.

A medida que ha ido adelantando la enfermedad, estas manchas han ido extendiéndose y han tomado un color moreno.

Estas manchas que afectan formas variables, se extienden generalmente más en la dirección del eje de los tallos, alargándose hasta unirse con las vecinas. Más tarde, el centro de la mancha toma una coloración gris, hallándose circundada al exterior por una aureola de color oscuro. La corteza desaparece de toda la superficie invadida, quedando pequeños resíduos de fibras que dan á las lesiones un aspecto algodonoso y al mismo tiempo rugoso.

En fin, la mancha toma luego un color moreno, hallándose siempre rodeada de una aureola negra. En este caso se observa una ligera depresión en el centro, los tejidos se desorganizan y la cavidad continúa adelantando hacia el interior del tallo. En esta estación la mayor parte de los sarmientos atacados ofrecen los últimos caracteres.

Como las cavidades se suelen formar en varios puntos al mismo tiempo, éstas se reunen y forman una gotera más ó menos larga.

En los sarmientos más maltratados, las lesiones afectan la forma de llagas que han destruído una parte del tallo, presentando cavidades que ocupan hasta la mitad del espesor del sarmiento. En tal estado las cepas parecen como si hubieran sido quemadas, las ramificaciones secundarias de los sarmientos del año son muy numerosas y en algunos se observan ramificaciones terciarias.

Estas lesiones originan perturbaciones en las funciones normales de la planta atacada. La nutrición se verifica anormalmente por la alte-

ración de los canales saviosos y de las partes verdes; los racimos se atrasan en su desarrollo y á veces se secan aunque no sean directamente atacados por el parásito, y en fin, bajo la acción indirecta de él, las alteraciones pueden alcanzar á las ramas más viejas y llegar al tronco.

Las lesiones que esta enfermedad produce sobre las hojas, son relativamente insignificantes, y jamás revisten la gravedad que ocasiona en los tallos y en los frutos.

Los peciolos ofrecen deterioros análogos á los de los tallos, se tuercen y la hoja toma diversas posiciones. Estas mismas lesiones se extienden también sobre los nervios.

En el parénquima se observan pequeñas manchas negras muy numerosas que toman en el centro el color de una hoja seca. En varias hojas, estas manchas ofrecen en el centro pequeños agujeros de 1 á 5 milímetros de diámetro, rodeados de una aureola negra.

Es en los racimos en particular, que la enfermedad ha ocasionado mayores perjuicios.

Alrededor de la mitad de la cosecha se ha perdido por dicha causa, siendo escasísimos los racimos que han escapado á su acción.

Las lesiones se observan á la simple vista en los zarcillos, en los pedúnculos y en los granos.

Las heridas de los pedúnculos, semejantes á las de las ramas, han determinado la caída de algunos racimos y en otros, los frutos han quedado pequeños y poco azucarados.

Las lesiones de la *antracnosis* han sido muy características en los granos, los cuales ofrecían manchas circulares de un color gris en el centro, circundadas de una aureola negra.

Estas manchas cuyo diámetro varía entre 1 y 5 milímetros, se presentan aisladas unas veces ó reunidas por sus bordes. Este último caso es más general.

El grano atacado no se deforma. Puede ser completamente destruído de un lado, y el otro sigue creciendo completamente alterado.

En los granos maduros, como la epidermis es poco extensible del lado atacado y la otra parte sigue creciendo, termina por reventar el grano el cual se seca en su totalidad ó en parte.

Por la descripción que dejo hecha, se ve que la *antracnosis* ha ocasionado graves perjuicios en el viñedo mencionado.

Estudiando las causas que pueden haber predispuesto al desarrollo de la enfermedad, colocaremos en primer término el calor y la humedad.

Estos dos agentes, y en particular el último, no falta desgraciadamente en el suelo y en la atmósfera de las islas.

Á pesar de haberse adoptado en este viñedo un sistema de parrales y cordones empleando una poda muy larga para facilitar la circulación del aire é impedir un exceso de humedad del suelo, las medidas tomadas son aún insuficientes para combatir la gran humedad, como lo comprueba el desarrollo tomado por la enfermedad.

La necesidad de un medio húmedo para que las alteraciones puedan

progresar, se explica por las condiciones que el parásito requiere para reproducirse.

Sobre terrenos próximos á masas de agua más ó menos considerables y cualquiera que fuere la naturaleza del subsuelo y de la capa arable, es donde ha causado siempre esta enfermedad mayores perjuicios. La estación lluviosa como la que hemos tenido, los rocíos y las neblinas, son condiciones aún más favorables para que la enfermedad haya progresado. La humedad condensada en pequeñas gotas, ya sea del rocío ó de la lluvia, favorece en todos los casos el desarrollo de los gérmenes.

En cuanto á la influencia que puede haber tenido la temperatura, indudablemente ha sido mucho menor. Esta enfermedad suele empezar á manifestarse en la primavera con una temperatura relativamente baja en el momento de abrirse las yemas. En la floración, en años húmedos, es cuando hace progresos más rápidos, pero si falta la humedad, la enfermedad queda estacionaria tomando por el contrario mayor intensidad luego que sobreviene un tiempo húmedo. En el viñedo mencionado, la enfermedad se ha observado ya muy tarde, en el mes de Diciembre, lo que no quiere decir, sin embargo, que no existiese anteriormente.

Lo más grave es que se corre el riesgo de que esta enfermedad se perpetúe en las islas. Tomando sarmientos atacados de *antracnosis* y colocándolos en un medio cálido y húmedo, al cabo de tres semanas ó un mes, se forman nuevas fructificaciones.

El micelio puede sufrir al abrigo de los tejidos en los cuales se encuentra alojado, todos los fríos del invierno. Además, resulta de experiencias hechas por M. Bary, una autoridad en esta clase de estudios, que las esporas pueden resistir perfectamente los fríos de invierno sin perecer á causa de la capa especial de que se hallan protegidas. Estas esporas que quedan alojadas en las hendiduras de la corteza, en las heridas y en los botones ó yemas, vuelven á reproducirse en la primavera siguiente, tan pronto como los medios le son favorables.

Conocida la causa de la enfermedad, he aquí los medios preventivos y curativos que pueden aconsejarse. Los primeros cuando han sido bien aplicados, tienen como en toda clase de enfermedades criptogámicas una eficacia superior á los segundos. La operación debe verificarse todos los años en la primavera, antes del movimiento de la savia.

Hace pocos años relativamente, que se ha demostrado por experiencias numerosas que las soluciones de sulfato de fierro tenían una acción destructora sobre el parásito de esta enfermedad.

Los ensayos han sido verificados en muchos viñedos europeos y siempre se ha obtenido resultados muy satisfactorios.

Las soluciones se emplean á 50 %.

Para hacer uso de esta sal, se la disuelve previamente en agua caliente, y antes de que se enfríe del todo la solución, se la aplica sobre las cepas por medio de un pincel ó de un trapo fijado al extremo

de un palo, untando toda la cepa sin excluir órgano alguno. Particularmente en las heridas de los sarmientos, es donde es menester tener cuidado, haciendo de modo que el líquido penetre en las cavidades. Disponiendo de pulverizadores, la operación se puede verificar con más facilidad y economía.

El tratamiento indicado debe efectuarse antes de la abertura de las yemas. Algunos creen, sin embargo, que sería preferible aplicar el tratamiento cuando han abierto las yemas, porque en este momento es más probable la germinación de las esporas, pero como se han citado varios casos de alteración de las ramas tiernas por la aplicación de soluciones de sulfato de hierro, es prudente efectuar la operación algún tiempo antes del movimiento de la savia.

Se elegirá para la operación un día cubierto ó brumoso, ó después de un rocío ó de una ligera lluvia, para evitar que se concentre demasiado el líquido por una activa evaporación como la que tendría lugar en un día seco ó con viento.

Las cepas tratadas con esta solución, tardan en brotar más que las plantas que no lo han sido.

Este retraso, en vez de ser un inconveniente, es una ventaja en los suelos húmedos donde las heladas tardías suelen ocasionar mayores perjuicios que en cualquiera otra clase de terrenos.

En lugar de aplicar una sola vez esta solución, es preferible emplearla dos veces con un mes de intérvalo entre una y otra.

La primera aplicación podría efectuarse á principios de Agosto, y la segunda á últimos del mismo.

Experiencias comparativas en viñedos europeos han demostrado que este procedimiento es mucho más eficaz. Por la segunda aplicación, se destruyen los gérmenes que pueden haber escapado á la acción de la solución de la vez primera y los que podrían haberse formado del micelio de las antiguas lesiones. Hoy en lugar de soluciones simples se aconseja más las ácidas de sulfato de fierro.

La fórmula general más adoptada es la siguiente:

Sulfato de fierro..................	50 kilógs.
Ácido sulfúrico (á 53° Baumé)	1 litro.
Agua caliente......................	100 id.

Para preparar esta solución se colocan en un recipiente de barro, de madera ó vidrio los cristales de sulfato de fierro; se vierte luego el ácido sulfúrico y se añade después, poco á poco, el agua caliente.

Evítese echar el agua antes del ácido, porque de lo contrario se efectuaría la proyección del líquido.

Debe emplearse la solución antes de que se enfríe, porque en este estado se depositan en parte los cristales del sulfato de fierro.

El mayor éxito obtenido con las soluciones antedichas, ha hecho pensar si con los ácidos simplemente se obtendrían mejores resultados aún.

Se han efectuado experiencias en ese sentido con soluciones de ácido sulfúrico y ácido clorhídrico.

Las de la primera clase han sido hechas á razón de 10 kilos de ácido por 100 de agua. Las de la segunda, han sido de concentración inferior.

En los ensayos comparativos, el ácido clorhídrico ha dado resultados bastante satisfactorios, pero inferiores á los obtenidos por el sulfato de fierro ácido.

En resumen, el mejor tratamiento preventivo es el que he dejado mencionado; sulfato de fierro ácido en solución á 50 °/o aplicado dos veces, 8 á 15 días antes de empezar á brotar la vid.

Una medida de las más importantes, que no debe descuidarse tampoco, es la de sanear la capa arable favoreciendo por todos los medios posibles el derrame de las aguas.

Es necesario tambien aerear por podas apropiadas, tanto en seco como en verde todas las cepas, de manera que circule libremente el aire; deshojar una parte del viñedo y suprimir una porción de los sarmientos. Las ramas, detritus, sarmientos, etc., procedentes de la poda de invierno, deben ser reunidos y quemados, evitando emplear estos sarmientos para la multiplicación, por contener gérmenes de la enfermedad.

En cuanto á los medios curativos para atacar la enfermedad en el período de vegetación de la vid, los que han dado mejor resultado son el azufrado repetido varias veces, el empleo de la cal y azufre, y de yeso y sulfato de fierro pulverulento. Cualquiera que fuere la acción más ó menos favorable de las sustancias mencionadas, está probado que no hacen desaparecer por completo la enfermedad.

Si las circunstancias son favorables á su desarrollo, el efecto producido es poco notable, pero suficiente para aconsejar su empleo. Combinando estos tratamientos con los remedios preventivos de sulfato de fierro ácido, se llega á combatir con eficacia el mal.

El azufre solo debe emplearse en la primavera al principio de la vegetación; azufrando muy bien los brotes, la enfermedad se detiene, si las condiciones necesarias á su desarrollo no fueran favorables. Conviene repetir la operación cada ocho días de intérvalo durante dos ó tres veces. Operando en esta época, la cantidad de azufre necesaria es relativamente poca, y la mano de obra no es considerable.

La operación debe verificarse cuando ha desaparecido el rocío ó la humedad de la planta, porque el efecto de esta sustancia es menos enérgico en cepas mojadas.

Cuando la enfermedad continúa desarrollándose, y la planta se halla en un período de vegetación más adelantado, conviene renunciar al empleo del azufre. En este caso es preferible combatir la *antracnosis* con polvo de cal muy tenue que se esparce con los mismos aparatos que se emplean para el azufre.

Lo mismo que en el caso anterior, se elegirá un día sereno y cuando las cepas no estén mojadas.

En resumen, el procedimiento más recomendable es el siguiente: Se da el primer azufrado en la primavera, cuando los brotes no tienen más que diez ó doce centímetros de longitud, y se repite la operación

cada 15 días mezclando con el azufre proporciones cada vez mayores de cal.

Saluda al señor Ministro con su mayor consideración

ANTONIO GIL.

*
* *

INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE ABRIL DE 1895.

Señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers.

Tengo el honor de elevar á V. S. el informe mensual sobre los estudios que el P. E. se ha servido encomendarme en las islas del Paraná.

Durante el mes próximo pasado, he verificado varias excursiones en la sección segunda, recorriendo los arroyos *Morán, Felicaria* y *Estudiante*, internándome al mismo tiempo en los fondos de *Pai-Carabí* y *Durazno,* en los importantes terrenos que el Fisco posee en aquella región.

Poco podré informar á V. S. respecto á nuevos cultivos. En toda la zona recorrida, se encuentra invariablemente el mismo sistema de explotaciones; árboles frutales y álamos en los albardones y sauzales en el interior. Los terrenos desocupados, están cubiertos de diversas plantas indígenas entre las que dominan las espadañas, juncos, totoras y las pajas plumacho, colorada y brava. Estos productos naturales susceptibles de tan diversas aplicaciones, se pierden en casi su totalidad, no utilizándose sinó una mínima parte en la construcción de chozas para los isleños. Es lamentable que estos productos no tengan hasta ahora aplicaciones más importantes. Todas estas plantas, por la gran cantidad de celulosa que contienen sus órganos foliáceos, se prestarían admirablemente para la fabricación de pasta para papel.

Pocas localidades serían más aparentes que ésta para establecer industrias de este género.

Las maderas de los sauces, álamos, y aún la de los ceibos, que hoy no tiene casi ninguna aplicación, proporcionarían con las plantas herbáceas mencionadas, materia prima abundante y barata para una vasta instalación de esta especie. Además, los juncos, totoras, etc., podrían perfectamente utilizarse para la confección de una multitud de objetos y especialmente para la fabricación de esteras, industria casi desconocida en el país.

La fabricación, propiamente dicha, de estos objetos, es una operación sencillísima que requiere muy pocos aparatos, que se podrían construir en el país.

Son pocas la manipulaciones requeridas por los tallos de estas plantas para los usos comunes.

Se cortan y se atan en manojos más ó menos gruesos, que se extienden al sol hasta tanto pierdan su color verde natural, tomando un color más ó menos blanco, y se almacenan en seguida poniéndolos al abrigo de la humedad. Es este el procedimiento que se usa cuando se destinan para la construcción de techos, pero para otros usos industriales será conveniente clasificar las hojas y tallos por grosores diferentes y comunicarles un color más puro é igual, porque con dicho método siempre presentan un color amarillo sucio.

Es fácil blanquear y aún comunicar diversos colores á los tallos de todas estas plantas. Para el blanqueo se pueden adoptar métodos análogos á los usados para las pajas de arroz y de trigo, es decir, sometiendo los tallos secos á la acción del gas sulfuroso, operación que se ejecuta dentro de pequeñas cámaras donde se colocan los tallos en pie y se cierran herméticamente después de encender una cantidad de azufre en un hornillo colocado en la parte inferior.

El azufre arde á expensas del aire confinado de la cámara, se forma gas ácido sulfuroso, que rodeando los tallos, los blanquea en virtud de sus propiedades descolorantes.

Para dar tintes diferentes á los tallos, el método sería también sencillísimo. Se toma una caldera con agua, y cuando hierve el líquido, se arrojan los tallos, cuidando que queden cubiertos por unos cinco centímetros de agua. Se dejan hervir algún tiempo, y se añade luego la materia colorante, previamente desleída.

Con estos materiales se podría dar ocupación á numerosísimas familias que confeccionarían una multitud de objetos, y especialmente esteras de diversas formas, ya sea á mano, ó con telares más ó menos perfectos, empleando como urdimbre un hilo más ó menos bueno, según la calidad de los productos que se desee obtener.

En una palabra, la explotación industrial de todas estas plantas, podría dar vida á una población numerosa y con telares sencillísimos, se obtendrían productos muy superiores.

Casi la totalidad de la población isleña, se dedica con preferencia á la explotación forestal, la cual guarda mucha analogía con nuestro sistema de producción de cereales. Lo mismo que éste, es un sistema eminentemente extensivo sin haberse preocupado hasta ahora de las reglas más elementales que rigen la explotación racional de los montes. Los períodos de corte de una misma esencia, para igual uso, varían de un monte á otro, no observándose tampoco regularidad alguna en los cortes anuales de un mismo monte.

La producción de las maderas, como la del combustible, resulta así muy irregular, influyendo esta causa poderosamente para que la población obrera no se radique en estas regiones por no hallar constantemente trabajo para su subsistencia.

En informes anteriores me he ocupado ya del cultivo forestal, mencionando las especies y variedades que con facilidad se podrían aclimatar en estos lugares.

No obstante, las mismas especies cultivadas, tienen ventajas que no

son de despreciar, y en la generalidad de los casos, su rendimiento es bastante elevado, no estando lejano el día que los mismos productos aumenten de valor por la instalación de algunas industrias que transformen estas materias primas en otros productos más valiosos.

Hasta ahora, solo se multiplica en grande escala el sauce criollo *(salix Humboldtiana)*, el sauce llorón *(salix Babylónica)*, el álamo de Italia *(Populus Fastigiata)* y el álamo de la Carolina *(Populus canadensis)*.

El primero, es el que ocupa menor extensión, no conservándose sinó uno que otro monte de esta esencia.

Los ejemplares aislados no son, sin embargo, raros, encontrándose diseminados por todas partes á la orilla de los ríos y arroyos. Este árbol alcanza fácilmente, á los diez años, unos 16 metros de altura y de sus troncos se sacan tablones de 5 á 6 metros de longitud por metro 0.25 á 0.30 de ancho.

La madera de este sauce es blanda, flexible, de grano fino, y de un color blanco rosáceo uniforme.

Se le trabaja con suma facilidad, sobre todo si se toma la precaución de dejarla estacionar.

Podría reemplazar perfectamente á la mayor parte de las maderas que importamos de Norte-América y en particular al pino, pues se trabaja casi con la misma facilidad y es de mayor duración que aquel.

Estos árboles deberían ser explotados en forma de monte alto para obtener productos esencialmente maderables, y el turno de su explotación no debería ser inferior á 10 ó 12 años.

La multiplicación se hace rápidamente por estacas, y en eso estriba su principal ventaja, porque en poco tiempo se puede poblar cualquier terreno.

El sauce llorón se cultiva en mayor escala que el anterior, se explota en monte tallar, es decir, que después de un período determinado, según la clase de productos que se desea obtener, se cortan los árboles cerca de la superficie del suelo, dejando una porción de tronco para que retoñe, formando una arboleda que sufre más tarde la misma operación.

Es raro que los árboles de esta especie se dejen crecer el tiempo necesario para suministrar productos maderables. Para ello, sería menester efectuar el corte á una edad no menor de diez años. A esta época alcanzan á unos 12 metros de altura con un tronco de 0.35 á 0.40 metros de espesor; pero como el objeto principal es la obtención de combustible, se hace el corte á la edad de cinco años, época en que los árboles no tienen las dimensiones necesarias para suministrar maderas de construcción.

La reproducción de este árbol, lo mismo que el anterior, se hace por medio de estacas que arraigan con una gran facilidad, lo que constituye una ventaja enorme sobre todas las demás esencias forestales que se multiplican solo por semillas. Además, los troncos dejados después del primer corte, arrojan nuevos vástagos que se dejan crecer y

se cortan en un segundo período y así sucesivamente, dando la misma cepa de cuatro á cinco cortes.

La preparación del suelo para las plantaciones de este género, que hoy se hacen en grande escala, se reduce á un desagüe y á la limpieza de la masiega. La humedad proveniente de las aguas estancadas es muy perjudicial á esta planta; así, pues, el trabajo más importante del establecimiento de un sauzal, es el de efectuar un desagüe completo.

Las inundaciones frecuentes que sufren los terrenos interiores, no perjudican el crecimiento de los sauces desde el momento que el agua encuentra más tarde una fácil salida.

El efecto benéfico de esta renovación constante, se observa á la simple vista en cualquier sauzal; las plantas situadas á los costados de las zanjas y á la orilla de los arroyos, ofrecen siempre un desarrollo superior á las que se hallan en el interior.

El objeto del zanjeo, no es solo para asegurar un saneamiento más ó menos completo del terreno.

Los canales que se abren, ofrecen una vía cómoda para extraer y conducir á los arroyos inmediatos los productos del interior. Esta sola consideración obliga á trazar en los terrenos destinados para sauzal, varias zanjas en comunicación con los arroyos para facilitar más tarde la explotación de los productos. Ya he indicado en informes anteriores los sistemas de desagüe que se siguen, así como las modificaciones que se podrían hacer.

El trabajo más penoso para efectuar una plantación, es la limpieza previa del suelo

Las espadañas, cardos, etc., forman en el interior de las islas, una masa compacta difícil de destruir. La mecánica agrícola tiene aquí uno de los problemas más importantes para resolver y los isleños uno de los mayores progresos á que podrían aspirar.

Hasta hoy, el medio más rápido para facilitar el acceso al interior de estos terrenos, consiste en incendiar estas plantas en determinadas épocas del año, cuando la mayor parte de ellas está seca.

Este procedimiento que aún se emplea en las islas lejanas, ha debido necesariamente prohibirse en los lugares más poblados, á causa de los innumerables perjuicios originados por falta de precaución.

En estos últimos puntos, se corta la masiega con machetes, y el resto se aplasta con los piés y con pisones á medida que se va adelantando la plantación.

Los ceibos, que ocupan en algunos terrenos extensas superficies, no se los derriba; se corta simplemente alrededor del tronco un rodete circular de la corteza; el árbol muere y cae más tarde derribado por los vientos.

Sin otra preparación que la mencionada, se ejecuta la plantación tomando estacas de uno á dos años, utilizando la ramazón que procede del corte de una parte de un sauzal.

Estas estacas tienen m. 1.50 de longitud y de m. 0.02 á m. 0.04

de espesor, y se cortan en bisel por su extremo más grueso para facilitar la penetración en el suelo.

Las formas y distancias observadas en las plantaciones, son lo más variadas, y sí en realidad hay muchas causas que contribuyen á dar productos diferentes en plantaciones de la misma edad, ninguna influye tanto como la forma y la distancia dejada entre los piés. Hay plantaciones de sauce que á los tres años tienen dimensiones casi iguales á otras que cuentan cinco años de edad.

No me ocuparé de las plantaciones irregulares que se notan en algunos sauzales.

No es forma que convenga adoptar bajo ningún pretexto, porque además de dar productos menos valiosos, los trabajos ulteriores de limpieza, corte y extracción de los productos, se dificultan considerablemente. Las plantaciones de forma regular, aseguran á cada pié un espacio igual y hallándose rodeados de la misma cantidad de luz y de aire, los piés ofrecen todos el mismo desarrollo, lo que no sucede con las otras clases de plantaciones.

Dos son los sistemas que se emplean para la plantación de estos árboles: en rectángulos y en cuadrados. La plantación en quincunce ó en triángulos equiláteros, aunque reune mayores ventajas, nadie la sigue por la dificultad que ofrece su trazado sobre un terreno difícil de transitar, y por tener que efectuarse con mucha exactitud para que salga bien.

La plantación en rectángulos es la más general, observándose entre las líneas y entre los piés, distancias muy variables de un sauzal á otro, pero comunmente se deja entre las líneas, una distancia doble de la que media entre los piés de la misma línea. El objeto principal de este sistema, es el de ahogar y de hacer perecer por falta de aire y de luz la masiega que queda siempre en abundancia en el terreno, y una vez conseguido, es necesario proceder á aclarar la plantación, suprimiendo en las líneas los piés de exceso, de modo que los restantes queden ocupando los vértices de un cuadrado.

En los terrenos limpios en que se han efectuado ya otras plantaciones, se pueden colocar las estacas desde un principio formando cuadrados.

Este sistema se adopta también para plantaciones tupidas con el objeto de ahogar rápidamente la masiega, pero en este caso deben sufrir más tarde un fuerte clareo. Tal procedimiento es generalmente seguido para las plantaciones de álamos; los piés procedentes del clareo suministran *perchas* y *tijeras* para usos diversos, y los árboles restantes dan productos maderables.

Cualquiera que fuere el sistema de plantación adoptado, el trazado se ejecuta con una cuerda tirante, en la cual se marca por medio de nudos ó clavijas, la distancia que se debe dejar entre los piés; esta distancia es la que más influye en la diversidad de productos obtenidos en los diferentes sauzales.

Los isleños, llevados por un error lamentable, creen equivocadamente

que recogerán tantos más productos en un terreno dado, cuanto mayor sea el número de piés.

Contadas son las plantaciones que no pecan del mismo defecto.

Es verdad que plantando tupido, se mata más rapidamente la maleza, y el terreno queda luego más limpio, consideración que obliga en muchos casos á plantar lo más espeso posible; pero desde el momento que los árboles llegan á una cierta altura, es indispensable verificar un clareo, dejándolos distanciados de 1,50 á 2 metros en todos sentidos.

Pocas son las plantaciones cuyos piés se hallan á la distancia indicada, pero en cambio los productos que se obtienen son mediocres, reduciéndose á un tallo largo y delgado provisto de una copa raquítica.

Para obtener productos maderables de estos árboles, los piés deberían quedar distantes de cuatro metros por lo menos, pero para combustible puede reducirse esta distancia á la mitad.

Las plantaciones se ejecutan en otoño y en primavera; más comunmente en esta última estación. Los cuidados que reclaman, se reducen á la limpieza de la maleza, supresión de los brotes del tallo y á los clareos.

La misma operación se ejecuta con guadañas de pequeñas dimensiones, suprimiendo al mismo tiempo que se adelanta este trabajo, los brotes de los tallos, dejando únicamente uno ó dos terminales. Por lo común, se abandona luego la plantación hasta el momento de efectuar el primer corte, que tiene lugar á los 5 ó 6 años.

Hasta hoy, no se ha observado regularización alguna en los cortes de los sauzales, ni en ninguna clase de plantaciones forestales, de modo que los productos son muy variables de un año á otro.

Una vez llegado el monte á la época de su explotación, se derriba todo y se espera un nuevo período de cinco años para obtener otros productos. No es este un método de aprovechamiento que conviene aconsejar.

Está en el interés del propietario asegurarse una renta anual, poniéndose al abrigo de las eventualidades que pueden sobrevenir, y para ello es conveniente dividir el bosque en tantas partes iguales como años exige la explotación del sauzal, de manera que se pueda verificar un corte cada año.

De este modo, será mucho más fácil contar con obreros todos los años en la época que la agricultura tiene menos exigencias, problema muy importante en estos parajes, donde los brazos escasean con frecuencia.

Dividido el bosque del modo indicado, se podría limitar cada zona por medio de una zanja y un camino contiguo, que ofrecería una vía expedita para la extracción de los productos.

Los sauzales explotados para combustible se cortan, como ya he dicho, á los 5 años. Los rendimientos que se obtienen, van aumentando hasta el tercero ó cuarto período en que empiezan á decrecer y en cuyo momento es mejor hacer una nueva plantación. Los productos

del corte se dividen en dos partes: la ramazón y los troncos propiamente dichos.

La ramazón del primer corte tiene un valor insignificante, no pagando siquiera los gastos de su acondicionamiento, por cuya razón se deja perder generalmente en el monte. Después de este primer corte, quedan troncos de 20 á 30 centímetros, los que producen numerosos vástagos; se suprimen los más débiles, dejando en cada cepa dos ó tres renuevos que se cortan en un segundo período de 5 á 6 años.

En este corte como en los siguientes, se obtienen dos clases de combustible: leña en astillas y en atados. La primera procede de las secciones de los troncos y ramas gruesas, la segunda de las ramificaciones

De estas últimas se confeccionan faginas compuestas de cuatro, cinco ó mas trozos según el expesor, que se designan con el nombre de mazos.

Cada uno de estos mazos equivale á cuatro astillas, y cien de ellos forman una carrada. Se puede calcular que cada árbol da en el primer corte, alrededor de cinco mazos ó veinte astillas.

Segun esta cifra, una hectárea de sauzal, colocando los piés á la distancia que se acostumbra, que es término medio, de un metro, en todos sentidos, daría aproximadamente 500 carradas.

De dicha suma es menester deducir, sin embargo, los daños causados en el monte por los ratones y otros roedores que existen en abundancia, así como á la falta de desarrollo de varias estacas, producida por diversos accidentes.

Estas pérdidas alcanzan generalmente á una quinta parte de la plantación total, de modo que deduciéndolas de la cifra anterior, el rendimiento medio por héctarea alcanzaría á 400 carradas, que es el que se obtiene en la práctica.

En los períodos siguientes, la producción es un poco mayor, no alejándose, sin embargo, mucho del rendimiento medio anteriormente indicado hasta el tercer período, después del cual, la producción disminuye á causa de la pérdida de algunos piés.

En terrenos de formación reciente, los rendimientos de combustible no son tan grandes como los que se consiguen en lugares más elevados, debido á la poca fertilidad del suelo, y al exceso de humedad que contienen los primeros.

La época del corte de los sauzales, se hace desde otoño hasta la primavera en el período de reposo vegetativo, é indistintamente en cualquier fecha de este período.

Sin embargo, creo que no sería indiferente efectuar la operación en una ú otra fecha, y se disminuirían mucho los perjuicios originados por las heladas tardías, efectuando el corte á principios de la primavera.

Los renuevos que se desarrollasen con los primeros calores, quedarían con frecuencia destruídos por los fríos ulteriores, y si el corte ha tenido lugar, los vástagos que salen después, son muy débiles y raquíticos.

Además, efectuando el corte un poco tarde, las heridas resultantes cicatrizan más rápidamente, no hallándose tampoco tan expuestas á sufrir alteraciones.

Nada absolutamente tienen que ver las fases de la luna con el corte de los árboles, ya se destine para maderas de construcción ó para combustible.

No hay hecho alguno que justifique tan vulgar opinión, siendo totalmente indiferente que el corte tenga lugar en luna creciente ó menguante.

Entre la gran variedad de frutales cultivados sobre los albardones, figuran, si bien ocupando extensiones relativamente reducidas, varios ejemplares del género *citrus,* entre cuyas especies más importantes se incluyen los naranjos, limoneros, cidreros, limas, etc. La multiplicación de los naranjos, no tiene en las islas más que una importancia secundaria á causa de la competencia insostenible que le hacen los productos de zonas más cálidas y que se hallan en mejores condiciones para su explotación. Además, las frutas que se obtienen, no son comparables á las que se consiguen en Corrientes y Paraguay, donde este cultivo ha de llegar en breve á su mayor apogeo.

En cambio, la multiplicación de limoneros por la demanda y el alto precio que alcanzan los frutos, es una de las especulaciones más lucrativas de todas las que se hacen en las islas. El mayor obstáculo que ha impedido la extensión del cultivo de esta planta, así como la de sus congéneres, es la temperatura baja que reina en determinadas épocas del año. Antiguas y valiosas plantaciones han sufrido por esta causa perjuicios considerables, retrasándose cuatro ó cinco años, pero no hay duda que eligiendo exposiciones adecuadas y tomando ciertos cuidados, se podrá aminorar mucho los daños originados por estos meteoros.

Entre las especies más resistentes á las temperaturas bajas, figuran en primer término las *bigaradias* ó naranjos agrios. Estos árboles son los más rústicos y los que resisten mejor á las mínimas de la región, por cuya razón se les debería utilizar siempre para patrones de las demás especies del género *citrus*, prefiriendo los que proceden de semilla.

Es en efecto un hecho demostrado, que los árboles obtenidos por este medio, si bien crecen con lentitud, en cambio resisten mucho mejor los fríos, son más robustos y cargan considerablemente en la época de la producción de los frutos.

A orillas de los arroyos, y en algunos montes indígenas, existe un naranjo agridulce llamado naranjo de monte que se utiliza para patrón de naranjos dulces ó de limoneros, obteniéndose en breve tiempo plantaciones de estos frutales. El fruto de dichos naranjos, ofrece una corteza gruesa de color amarillo rojo, muy rugosa, presentando la particularidad de que su pulpa es muy poco adherente, separándose de la cáscara con facilidad por presión. He observado ejem-

plares de estos árboles sirviendo de patrón á naranjos dulces y limoneros, ofreciendo un aspecto lozano y frondoso que los recomiendan especialmente para el objeto indicado. Los piés de esta especie de naranjos, van siendo cada día más raros, y en breve desaparecerán del estado silvestre.

Para las plantaciones futuras, será necesario proporcionarse piés provenientes de semilla que, como ya he dicho, son los que suministran mejores patrones.

He aquí el método que se puede seguir para la obtención de estos piés: se escojen los mejores frutos, y una vez maduros, se amontonan en un paraje expuesto al sol, á fin de que fermenten y se desagreguen. Después de unos ocho ó diez días, se arrojan en una vasija de agua, se trituran y se separan las semillas por medio de varios lavados, utilizando para la siembra únicamente las que sobrenaden.

Estas semillas deben sembrarse inmediatamente, pero si no fuere posible, es conveniente extractificarlas interín, en arena un poco húmeda.

La siembra se efectúa en platabandas preparadas de antemano, colocando las semillas en líneas separadas de metros 0,15 á 0,20 en todos sentidos, en pequeños surcos que se cubren después de una capa de tierra fina mezclada con estiércol descompuesto, de modo que los granos queden depositados á metros 0,03 ó 0,04 de profundidad.

Para evitar que se forme en la superficie del almácigo una costra que impediría la salida de los cotiledones, es conveniente esparcir después de la siembra un poco de paja picada por toda la superficie.

Se riega por aspersión empleando una flor de regadera de agugeros finos, y se continúan los riegos á medida que los reclaman las necesidades.

La época de la siembra es el mes de Octubre y Noviembre, que es cuando la temperatura media oscila alrededor de 18° centíg.

En estas circunstancias las semillas germinan, por lo común, en el espacio de 10 á 15 días.

Los cuidados que requiere el almácigo, se reducen á escardas que deben efectuarse á mano con mucho cuidado, y á los riegos cuando fuere necesario.

Es menester abrigar los almácigos durante el invierno por medio de cañizos y de ramas, formando una cubierta espesa á 2 metros ó metros 2,50 de la superficie.

Al año siguiente, todos los piés que tienen 0,20 á 0,30 metros de altura, se les hace sufrir un trasplante, colocándolos en platabandas bien preparadas y abonadas á metros 0,40 de distancia.

Al verificar esta operación, que se hace con un pan de tierra adherido á las raíces, se suprime las pequeñas ramificaciones de la base, así como las espinas y las hojas del pie del tallito.

A los tres ó cuatro años se consiguen así buenos piés para ingertar.

Los ingertos preferibles para esta clase de frutales, son de escudete, porque los de púa aunque se sueldan bien, en cambio se corre el pe-

ligro de perder el pie, si por cualquier circunstancia no llegaran á arraigarse. Las yemas para el ingerto se toman de ramas de un año, y no se desmocha el patrón sinó en la primavera inmediata, cortándolo primero á metros 0,10 sobre el ingerto, y más tarde al ras del mismo.

La multiplicación de estos árboles por medio de semillas, exije, según se ve, algún tiempo, antes que se posean piés para ingertar, por cuya razón la generalidad prefiere reproducirlos por acodo, estaca ó renuevos.

Sin embargo, haré notar que los piés obtenidos por cualquiera de estos últimos sistemas jamás son tan rústicos, de tanta duración y tan robustos, como los que proceden de semilla.

En la multiplicación por acodos, se utilizan las ramas herbáceas que salen cerca del cuello de las plantas, haciendo el acodo directamente en el suelo, y aplicando á la base de cada rama una ligadura para provocar la emisión de raíces.

Si los árboles carecen de renuevos en el pié, se ingerta cerca del cuello una yema ó una púa, y cuando la rama resultante es algo gruesa, se corta á metros 0,08 ó 0,10 de su nacimiento para obligar á arrojar un cierto número de ramitas que se dejan crecer de uno á dos años. En el momento de acodarlas, se hace una ligadura en la boca de cada rama y se amontona tierra, formando un montículo de modo que quede la base de las ramas cubierta por metros 0,20 á 0,35 de tierra.

Estos acodos pueden hacerse en los meses de Junio y Julio, y se separan del pié madre al año siguiente.

Se pueden utilizar para el mismo objeto las ramas altas, verificando el acodo en el aire por medio de macetas ú otras vasijas.

Las estacas, aunque menos empleadas, pueden también utilizarse para la multiplicación de estas plantas, y en particular para los limoneros.

Se toman para ello ramas herbáceas, siendo las mejores las que han brotado durante el verano. Se cortan en otoño, desde Abril hasta Junio, ramas de esta clase que tengan metros 0,40 á 0,50 de longitud, y después de practicar un sesgo oblícuo en la base, se entierran en platabandas dejando solo tres ó cuatro yemas desenterradas, teniendo el cuidado de que vayan provistas de sus hojas.

Se riega el plantel, se cubre con un poco de paja para que conserve mejor la humedad, y cuando los brotes tienen de 0,20 á 0,25 metros de longitud, se elige el más vigoroso y se despuntan los restantes, no suprimiéndolos del todo hasta el año inmediato.

Las plantaciones de estos árboles, como la de los demás frutales, no reclaman en las islas una remoción completa del suelo como se hace en otras partes.

Basta con abrir hoyos circulares en los sitios donde deben colocarse los piés. Una cuestión importante, es la relativa á la distancia que se debe dejar entre un pie y otro.

Por regla general, todas las plantaciones que existen pecan del mismo defecto, es decir, por hallarse demasiado tupidas.

Las plantas de este género reclaman mucha luz y aire.

Careciendo de tales elementos, los árboles se enferman y manteniéndose la superficie del suelo constantemente sombría, la vegetación parásita se apodera de los troncos y ramas, haciéndolos perecer mucho tiempo antes de su duración normal.

Además, las plantas se elevan exageradamente, la producción frutal es menor, y la cosecha más difícil. Dando á las plantaciones la forma de cuadrado, la distancia entre los piés no debería ser inferior á 6 metros.

Durante los primeros años que siguen á la plantación, se podrá en muchos casos aprovechar el terreno que queda entre los intérvalos, con siembras de legumbres ó de cualquier otra planta, cuya talla no sea muy elevada, y pueda perjudicar con su sombra el crecimiento de los arbolitos.

La época de las plantaciones es en los meses de Septiembre y Octubre, eligiendo del plantel los ejemplares más altos y más robustos.

La operación del trasplante se efectúa del modo siguiente: se riega abundantemente el plantel la víspera del trasplante, á fin de facilitar la extracción de los arbolitos é impedir la acción desecante del aire sobre las raíces. Se extrae cada pie con un pan de tierra que se abriga con paja para evitar que se seque, si los árboles debieran trasladarse á alguna distancia, ó no pudiere efectuarse inmediatamente la plantación.

Conducidos á los respectivos hoyos, se arroja en el fondo de estos un poco de tierra desmenuzada; sobre ésta, una capa de 0,05 ó 0,08 m. de estiércol descompuesto; encima una nueva capa de tierra desmenuzada, y en el centro del hoyo se coloca el pie descubierto de la envoltura que resguardaba sus raíces.

Se cubre en seguida de tierra cuidando que el cuello de la raíz no quede enterrado á una profundidad mayor de la que se encontraba en el plantel, porque en este caso, las raíces sufrirían por falta de aire.

A fin de que el árbol no sufra con el trasplante, y no se origine una evaporación muy activa, es conveniente desmochar la copa ó suprimir una parte de sus órganos aéreos.

Verificada la plantación, se hace un riego abundante sin mojar las hojas y empapando solo la tierra del contorno del pie. Algunos días después, la tierra asentándose, forma un hoyo alrededor del pie, el cual se hace desaparecer rellenándolo de tierra é igualando la superficie.

Pocos cuidados requieren despúes las plantaciones. La poda no es necesaria, y sí solo una ligera monda ó limpieza. Estas plantas se resienten mucho de la heridas, que cicatrizan con mucha dificultad, particularmente si llegan á mojarse antes que la superficie de la herida se haya secado por completo. Por esta razón, es recomendable cubrir con betun de ingertar ó con cualquier otra pasta impermeable la superficie de las heridas inmediatamente después de hechas.

En la primavera se cortan con instrumentos muy bien afilados, todas las ramitas secas, las que nacen mal dirigidas, y las espinas si son muy numerosas. La supresión de las ramas debe efectuarse de modo tal, que la copa del árbol afecte una forma más ó menos esférica, y que el centro quede despejado, á fin de que el aire y la luz puedan circular con facilidad.

Sin embargo, atendiendo al modo particular de vegetación de los limoneros, que tienden á desarrollar ramas mucho más verticales que en los demás árboles del mismo género, se cuidará de formar en aquellos, una copa más bien alta que extendida.

El mayor inconveniente, como he dicho, que ofrece el cultivo de estos árboles en las islas del Paraná, son los fríos y los cambios bruscos de temperatura que se hacen sentir en determinadas épocas del año. Plantaciones adultas han sufrido por esta causa daños considerables. Á 5° centígrados, las plantas de este género empiezan á sufrir y á 3° idem los efectos del frío se presentan á la vista.

Es indudable que la exposición tiene una influencia notable en los daños producidos, pues mientras en unas plantaciones las ramas han quedado secas hasta el tronco, en otras apenas se observa que hayan sufrido por esta causa.

Los efectos producidos por el descenso de temperatura, varían de intensidad, no solo según el lugar que ocupan las plantaciones, sinó también con el estado de la vegetación.

Cuando la temperatura baja poco, las hojas se enrollan y se secan en gran parte, pero si el frío es muy intenso y la temperatura baja de 0° centígrados, entonces se encorvan las ramas, toman un color moreno oscuro y se cubren de grietas que se alargan á veces hasta el tronco.

Cuando una plantación ha sufrido á este extremo, no hay otro remedio que suprimir en la primavera todas las ramas perjudicadas, cortando sobre una parte sana, y cubriendo las heridas con betún de ingertar.

Es en los árboles jóvenes en los que se hacen sentir más los efectos del frío, secándose hasta el tronco y á veces hasta el pie.

En este caso, puede aún salvarse la planta cortándola á unos 0,10 ó 0,12 metros de la base, y cubriéndola con una capa de tierra fina mezclada con estiércol.

En la primavera inmediata arroja varios brotes que se dejan crecer durante el verano, y al año siguiente se elige el más vigoroso, suprimiendo los restantes, los cuales pueden también acodarse para obtener nuevos piés.

El medio más práctico de aminorar los daños originados por el descenso de temperatura, es el de crear abrigos con esencias forestales.

Las plantaciones deberían quedar abrigadas de los vientos Sud y Sud-Oeste y abiertas por los costados Norte y Este. Los efectos de estos abrigos cualquiera que fuere el árbol, elegido para dicho objeto, sauce, álamo, etc., no se harán sentir más que á una corta distancia,

pero se podrá así, casi con seguridad, plantar tres ó cuatro hileras en todo lo largo, alternando con otra barrera paralela que sirva de abrigo á otras tres ó cuatro hileras de plantas, si se desea dar mayor extensión á la plantación.

En las plantaciones abandonadas, varios insectos del grupo de los *galinsectos*, del género *Quermes*, las invaden originando perjuicios notables.

Su presencia se reconoce por la borra algodonosa de color blanco que cubre las ramas tiernas y las hojas.

Esta materia algodonosa se halla acompañada de los huevos del insecto.

Las larvas que salen en la primavera, recorren los vástagos tiernos y las yemas, produciendo numerosas heridas de las cuales fluye una cantidad más ó menos abundante de savia, según el número de picaduras, y atacando de preferencia las partes del vegetal donde el tejido es más tierno y jugoso.

La destrucción de estas larvas se conseguirá frotando las ramas y el tronco con una brocha ó un paño grueso, suprimiendo las hojas y ramitas atacadas y cubriendo después las partes limpias con una lechada de cal.

Se puede del mismo modo matar estos insectos, rociando con una brocha, y aún mejor con un pulverizador, las partes del árbol atacadas empleando una solución de ácido acético ó vinagre fuerte.

Numerosos son los productos que dan estos árboles y varias las industrias á que darían lugar, el día que tomaran mayor extensión las plantaciones. Las *bigaradias* ó naranjos agrios, que prosperan perfectamente en las islas, dan además de las hojas y frutos que tantas y tan variadas aplicaciones tienen, una gran cantidad de flores de un valor elevadísimo. La fabricación de esencias para las droguerías, licorerías, perfumerías, etc., tiene aquí un vasto campo de explotación. Los aparatos para esta clase de industrias no son muy costosos, y la fabricación propiamente dicha, es una operación de las más sencillas, puesto que se reduce á una destilación.

¿Y qué decir de los limones? La producción de estos frutos es muy escasa, y no abastecen más que una mínima parte de la población. Con seguridad se puede afirmar que no existe una especulación más lucrativa que la de la plantación de esta clase de árboles.

Los precios de estos frutos varían entre 50 y 100 pesos el millar. Un árbol de clase elegida, puede dar, en el estado adulto, 6.000 frutos al año; y teniendo en cuenta que pueden caber 144 árboles por hectárea, véase las inmensas utilidades que puede reportar.

Saluda al Sr. Ministro con su mayor consideración

Antonio Gil.

*
* *

INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO DE 1895.

Señor Ministro de Obras Públicas, Dr. D. Emilio Frers.

Tengo el honor de elevar á V. S. el informe correspondiente al mes próximo pasado.

Habiendo llegado á mi conocimiento de que en algunos parajes de las islas, existen terrenos ingratos para todo género de plantación, y que al Oeste de la sección 1.ª estos terrenos abarcan una extensa superficie, he verificado una excursión á dicho punto á fin de estudiar las causas que se oponen al desarrollo de la vegetación.

Efectivamente, la mayor parte de la zona comprendida al Oeste del arroyo "Las Rosas," sobre todo en las márgenes del Luján, hacia aquella altura, se halla totalmente esterilizada por la presencia en el suelo de una cantidad notable de sales de sodio, que matan toda vegetación que no sea la producida expontáneamente.

Las eflorescencias salinas, que se producen á la superficie por efecto de la capilaridad y la evaporación del agua, matan toda clase de plantaciones, siendo inútiles todos los esfuerzos hechos por los isleños para poblar esos terrenos. Los actuales poseedores de estas islas, se hallan alarmados por el temor de que de un momento á otro se les quite las propiedades concedidas, por no haber cumplido con las prescripciones de la ley de Septiembre 4 de 1888, que les obliga á mantener 1.000 árboles forestales por cuadra de frente sobre el río.

Algunos han intentado establecer plantaciones de sauce, previo desagüe del terreno, pero la mayor parte de los sacrificios hechos en aquel sentido, han resultado estériles.

Las estacas de estos árboles, si bien brotan, perecen más tarde en casi su totalidad, y las que no, dan plantas raquíticas sin valor alguno.

Creo que el Excmo. Gobierno debería hacer una excepción para aquellos isleños por los circunstancias especiales en que se hallan.

No es posible que se exija de aquella zona productos idénticos á los que se obtienen en el resto de las islas.

A menos de efectuar grandes trabajos de desagüe, estos terrenos no se prestan para otra cosa que para el pastoreo.

Dos plantas únicamente prosperan en su superficie: los jumes *(salicornia peruviana)* y el esparto *(Spartina stricta)*.

La primera, que cubre la mayor parte de esta zona, no tendría otro empleo que el de la obtención de la *Barrilla*, ó sea la utilización de sus cenizas para la fabricación del jabón, por la cantidad de carbonatos de sodio y de potasio que contiene.

En cuanto á la segunda, es una planta mucho más útil.

Entre las estaciones *Otamendi* y *Río Luján* del ferro-carril al Rosario,

sobre la sección primera de las islas, existe una extensa superficie de más de 20 kilómetros cuadrados, enteramente cubierta por este vegetal, creciendo expontáneamente y extendiéndose á los terrenos vecinos.

Este textil forma matas de m. 1.20 á m. 1.50 de altura por m. 0.70 de diámetro, término medio. Los vástagos son rectos, provistos de hojas muy tenaces de 1,5 á 4 milímetros de ancho, enrolladas sobre el envés cuando se secan. Sus tallos ó cañas tienen de 2 á 4 milímetros de grueso en la base y alcanzan hasta m. 1.50 de longitud, siendo su grado de flexibilidad y tenacidad bastante notable.

Esta planta es utilísima por los numerosos enseres que con ella se pueden confeccionar, como cuerdas, cestas, esteras, pasta para papel, etc.

Hasta hoy no ha tenido ninguna aplicación, habiendo permanecido poco menos que ignorada.

Sin embargo, la fábrica de papel de Zárate ha empezado á utilizar una parte de esta materia prima para la elaboración de sus productos, y si fuera objeto de una explotación racional, podría llegar en breve á ser una fuente de muchísimos recursos, si se establecieran en el país algunas fábricas de filatura de esparto.

Su reproducción puede efectuarse por medio de siembras ó por división y trasplante de sus rizomas. La multiplicación por medio de semillas se hace á voleo, empleando el mismo sistema que usamos para el trigo, preparando con anticipación el suelo por medio de una labor superficial, y si la compasidad del suelo no se opone, bastará simplemente pasar un rastro fuerte y espeso para que quede un poco removida la superficie. Desparramadas las semillas, se las cubre pasando una rastra de ramas. La época de efectuar la siembra sería en los meses de Mayo ó Junio. Este sistema de reproducción ofrece el inconveniente de que es necesario el transcurso de mucho tiempo, para obtener productos industriales.

Durante los primeros años las hojas son muy tiernas, no sirviendo más que para la alimentación de los animales. Poco á poco se endurecen, y la proporción de celulosa va aumentando con la edad de las matas. De 8 á 10 años recién se obtienen tallos resistentes para utilizarse como materia textil.

La reproducción por medio de rizomas es más rápida. Esta debería verificarse en otoño, en el momento en que la vegetación se halla aletargada.

Para ello, se toman las matas y se dividen en cuatro ú ocho trozos, según el tamaño, y se colocan en hoyos de unos 20 centímetros de ancho por otros tantos de profundidad, separándolos de 50 á 60 centímetros unos de otros. Un mes después de la plantación, se queman los tallos y hojas secas que hubieren quedado adheridas á las raíces, y se abandona, sin que exija luego cuidado alguno. Este sistema de reproducción, presenta en su favor la ventaja, de que la mata empieza á dar un producto industrial al tercer año del trasplante y no se corre el riesgo de perder la plantación por la acción de las heladas, que no perjudicarán á la mata, si ha llegado á arraigar.

En cambio, es un procedimiento muy costoso por la mano de obra que exije la plantación.

Una cuestión importante es la relativa á la explotación y conservación de los espartales.

Una mata conseguida por medio de rizomas da, como he dicho, productos industriales á partir del tercer año. Explotada con ciertos cuidados puede utilizarse durante 30 á 40 años.

Para ello, es necesario tomar algunas precauciones en el momento de verificar la recolección.

Los pocos que hoy utilizan esta planta, la siegan con guadañas y hacen manojos que dejan secar al sol.

Este sistema de explotación es el peor de cuantos se conocen, porque además de que se pierde un gran número de tallos por no tener la longitud necesaria, se perjudica la producción ulterior. Si se quiere conservar la plantación, es necesario recolectar el esparto por medio del arranque, es decir, desprenderlo por medio de un pequeño esfuerzo de tracción que separe el tallo sin perjudicar la cepa.

Debe tenerse presente que este género de recolección no debe hacerse después de una lluvia ó cuando el terreno está reblandecido, porque en ese caso, se arrastraría los tallos conjuntamente con los rizomas.

El mejor procedimiento para verificar el arranque es á mano, lo que permite elegir de la mata los mejores tallos dejando intactos los restantes. Para evitar las heridas, es menester que la mano del operario se halle resguarda por un guante de cuero blando.

Después de arrancadas, se hacen manojos que se dejan al aire libre y al sol, á fin de que se sequen bien.

No me detendré á examinar las manipulaciones industriales que sufre después este textil, para obtener productos elaborados.

Si hubiera fábricas de este género en el país, dicha planta podría llegar á ser, no solo en las islas sinó en varios lugares de la Provincia, una fuente considerable de recursos.

A mi vuelta del *Luján* me dirigí hacia la sección tercera de las islas, recorriendo los arroyos *Correntoso, Naranjito, Camacho, Borches* y *Pantanoso*, así como una gran parte de la *Barca*.

La zona comprendida entre todos estos arroyos, es una de las más despobladas, debido á la distancia relativamente considerable que media hasta los puertos de *El Tigre* y *San Fernando,* y sobre todo á las dificultades de su comunicación con los centros poblados. Uno de los medios que contribuiría, sin duda, al progreso de esta región, sería el de establecer una *carrera* con un vaporcito, que mediante una subvención módica para sufragar una parte de los gastos, recorriera semanalmente todos estos arroyos, á fin de que los isleños pudieran tener relaciones más frecuentes con los centros de población.

Los habitantes de todos esos parajes se quejan, con razón, de las

dificultades, cada día mayores, que ofrece la navegación, viéndose obligados á recorrer un trayecto considerable para poder llevar sus productos á los centros de consumo. Todos los aguajes sobre el Río de la Plata se hallan obstruídos por extensos bancos, que impiden la salida del interior.

Como consecuencia de este estado de cosas, los isleños tienen que renunciar al cultivo de otras plantas que les darían productos mejor remunerados, y limitarse, casi exclusivamente, á la explotación forestal.

A excepción de los sauzales y algunos alamares, que ocupan una gran parte de los albardones, los demás terrenos interiores permanecen en casi su totalidad, sin cultivo.

Los trabajos más importantes que he tenido ocasión de examinar, son el descuaje de algunos albardones nuevos y el corte de algunos montes.

Sobre esta última operación, me he ocupado ya en mi anterior informe. No creo que sea esta la estación más oportuna, por los perjuicios que originan más tarde á las cepas los fríos tardíos.

En cuanto al desmonte de los terrenos vírgenes, es uno de los trabajos más penosos que tiene que realizar el isleño.

En su estado natural, dichos terrenos se hallan completamente cubiertos de numerosos bejucos, paja cortadera, plumacho, espadaña, carda, hisopo, zarza, mburucuyá, etc., formando un tejido compacto sobre el cual crecen ceibos de tamaño colosal y alguno que otro canelón, rama negra, blanco grande, blanquillo, etc. Las plantas herbáceas como los arbustos de pequeñas dimensiones, se derriban á machete, y se dejan podrir en la superficie ó se queman después de secos.

Los ceibos, así como otros árboles indígenas, solo se desarraigan del todo cuando ocupan albardones que quieran destinarse á plantaciones de frutales. Es este, sin duda, el mejor procedimiento, pero no siempre el más económico, tratándose de grandes superficies.

La operación se efectúa del modo siguiente: se descubre sobre un costado una parte de las raíces y después de cortarlas á la mayor distancia posible, se hace caer el árbol ayudándose de una soga sujeta á la parte superior del tronco.

Para los terrenos destinados á plantaciones de sauce, álamo, etc., la operación del desarraigo completo de los ceibos, resultaría muy dispendiosa, por cuya razón es preferible verificar una extirpación lenta y gradual, quitando primero á los árboles una faja de corteza en todo el contorno del tronco, para hacerlos perecer. Más tarde, caen sacudidos por la acción de los vientos ó bien se derriban dividiéndolos al mismo tiempo en trozos, que comunmente se dejan abandonados en el mismo lugar.

El producto del desmonte tiene un valor insignificante, no alcanzando á cubrir ni siquiera los gastos de descuaje y limpieza del terreno. Los ceibos, que son los árboles más abundantes, pocas aplicaciones reciben. La madera es muy blanda, fibrosa y esponjosa; no se presta para construcciones ni para la carpintería. Sin embargo, esta madera

sería una de las mejores para la fabricación de celulosa si hubiera en el país industrias de este género, así como para la pavimentación de caballerizas, patios, talleres, etc. Cortados los troncos en forma de adoquines, se puede construir con ellos pavimentos muy durables y baratos.

En las islas los troncos podrían servir para elevar el piso de los galpones y demás construcciones rurales, así como para levantar el nivel de los albardones en algunos puntos.

Para utilizarlos con este fin, se empieza por abrir una zanja de un metro de ancho por m. 0.80 á 1 m. de profundidad, se llena con troncos y se abre en seguida una segunda zanja paralela á la primera y así sucesivamente.

Terminados los trabajos, se iguala la superficie del suelo con la tierra removida. Por lo que se refiere á los demás árboles indígenas que se hallan entreverados con los ceibos, no tienen la mayor parte las dimensiones necesarias para otros usos que como combustible y aún este último, no tiene gran valor por estar compuesto en su mayor parte de ramazón muy delgada.

Los terrenos limpios y descuajados del modo indicado, no tardan en cubrirse rápidamente de masiega abundantísima, si el isleño abandona un solo instante la limpieza de la superficie.

En el espacio de 15 á 20 días, las plantas herbáceas se elevan de 50 á 60 centímetros de altura durante la estación calurosa. Esta rapidez en el crecimiento de la maleza, exije un trabajo asíduo que no puede efectuarse sinó á mano, siendo este último el mayor gasto que origina la explotación de los terrenos de las islas.

Los raigones que quedan en el suelo, procedentes de los árboles derribados, se dejan generalmente podrir, aún cuando algunos isleños se toman el trabajo de arrancarlos, utilizando al efecto diversos aparatos sencillos. El uso de arrancadores mecánicos se halla muy poco generalizado, lo que atribuyo á la falta de instrumentos bastante potentes que puedan funcionar cómodamente en un piso como el de las islas, que no ofrece la consistencia necesaria para servir al objeto expresado.

En mis giras por las islas, he hallado en varias quintas, pequeñas plantaciones de tabaco en un estado de lozanía poco común. Su cultivo puede efectuarse en las islas con menores gastos y mayores probabilidades de éxito que en tierra firme.

Las heladas de primavera no se hacen sentir con la intensidad que se producen en el resto de le Provincia, y lo que es muy importante en este cultivo, es que los vientos jamás originarán los perjuicios que producen en plantaciones situadas en otros parajes, por la facilidad de crear abrigos económicos con los mismos árboles forestales. Esta última consideración es necesario tenerla presente, por cuanto la mayor parte de los resultados negativos obtenidos con el cultivo del tabaco en el resto de la Provincia, se deben á la circunstancia mencionada.

No obstante, se tropieza con dos inconvenientes: las mareas que pueden hacer perder por completo la plantación y la lucha que es menester librar con la maleza que se reproduce extraordinariamente. Es necesario, pues, elegir para este cultivo los albardones más elevados, á fin de poner la plantación al abrigo de los repuntes ordinarios.

Los terrenos de la sección primera no son los aparentes para dicho cultivo. En el interior de las secciones segunda y tercera, existen extensos albardones, que rarísimas veces han quedado sumergidos por las mareas.

El mayor gasto que originará el cultivo de esta planta en las islas, será el de las carpidas numerosas que deben verificarse, por la facilidad y rapidez con que se propaga la maleza, y que no podrán economizarse sopena de perder la plantación.

Salvados estos dos obtáculos, el cultivo del tabaco en las islas es un problema resuelto. No me ocuparé en el detalle del cultivo propiamente dicho de esta planta, por ser bastante conocido de los isleños y verificado con el mayor éxito. No es eso lo que ofrece dificultad, sinó la cosecha y preparación de la hoja, pues si bien se obtienen rendimientos elevados, en cambio los productos son detestables en cuanto á su calidad.

La mayoría de los tabacos que se cosechan, pueden clasificarse en la categoría de tabacos *ardidos*, es decir, tabacos que *pican la lengua* y que carecen de sabor y de aroma.

Estos defectos son debidos á los procedimientos que se emplean en la cosecha, y á la falta de preparación de las hojas antes de entregarlas al consumo.

Para obtener un buen tabaco, es preciso, en primer lugar, cosechar las hojas en la época de su madurez, la cual se reconoce por el cambio de color que experimenta la hoja cubriéndose al mismo tiempo de numerosas manchas amarillas.

En este momento la planta exhala un olor característico, fácil de reconocer en la práctica. La cosecha debe verificarse por partes, porque no madurando todas á un mismo tiempo, se perdería una parte del producto, unas hojas estarían demasiado secas, y por lo tanto muy quebradizas, mientras que otras se hallarían verdes, y darían un tabaco flojo, sin aroma. Es necesario efectuar la cosecha en las horas de más calor y en días muy secos y con mucho sol. A medida que se van arrancando, se clasifican por tamaños, y después de dejarlas marchitar un poco en el suelo, se suspenden por el peciolo en una soga con la cual se llevan á los secaderos.

Para las necesidades de una pequeña explotación, la mayor parte de las construcciones rurales de las islas, pueden servir para secaderos, siempre que se tomen algunas precauciones. Un local seco, templado, y que pueda ser sometido á una fácil ventilación, tales son las condiciones que deben llenar estas construcciones.

Conducidas las hojas á los secaderos, se hacen manojos de tres á cinco hojas ensartándolas por el peciolo, y se amontonan en un lugar

seco superponiéndolas en número de 10 á 12, cubriendo el montón con una lona cualquiera, y cuidando que queden lo más apretadas posible.

En estas condiciones, se produce una primera fermentación que no debe durar más de tres á cuatro días. Esto es lo que se llama hacer *sudar* el tabaco, y no tiene otro objeto que el de hacerle perder una gran parte de su agua de vegetación.

Después de esta operación, se hacen secar las hojas sobre cuerdas tendidas horizontalmente en el secadero. Es necesario que las hojas se hallen convenientemente aisladas unas de otras y que su desecación se verifique de un modo lento.

Un mes, más ó menos, necesitan las hojas para secarse.

Si se activa la desecación, se ponen quebradizas, y carecen de la elasticidad necesaria para sufrir las operaciones ulteriores.

El tabaco colocado en el secadero, deberá visitarse diariamente á fin de asegurarse de su buen estado.

Los días cálidos y secos debe dejarse el local completamente ventilado, abriendo todas las puertas y ventanas, las que permanecerán herméticamente cerradas durante la noche y en los días húmedos.

Una vez que las hojas estén del todo secas, se les hace sufrir un segundo apilonamiento y una segunda fermentación. Esta operación se lleva á cabo en el mismo secadero sobre un entarimado cubierto de paja, formando un montón circular de metros 0,80 á 1 de diámetro, colocando con mucho cuidado las hojas superpuestas, y de modo que el peciolo se halle al exterior y las puntas converjan hacia el centro. Se cubre el montón con una estera ó lona y se carga con unas tablas, sobre las cuales se colocan pesos hasta 150 ó 200 kilos.

Así se deja fermentar el tabaco durante diez ó doce días, cuidando que la temperatura no exceda de 60°, para lo cual se colocarán algunos termómetros que indiquen en cualquier momento la temperatura de la masa.

Si después de algunos días, la temperatura fuere superior á la indicada, se levantan los pesos y se remueve la pila á fin de refrescar la masa.

El tabaco debe sufrir después una clasificación, y la operación designada con el nombre de *embetunado*. Para ello, es necesario preparar antes el *betún*, para lo cual se utilizan todos los detritus de la cosecha, como tallos, hojas de calidad inferior, etc., que se dejan macerar durante tres ó cuatro días en una vasija de agua. El líquido que resulta de esta maceración es el que recibe aquel nombre.

Deshechos los montones, se procede del modo siguiente: sobre el mismo entarimado se colocan esteras rocíadas con el líquido antes dicho, y sobre éstas, se confecciona de nuevo el montón de hojas, tomando las mismas precauciones y rociando las capas de tabaco á medida que se van arreglando; se cubre la pila con una estera igualmente humedecida por el *betún* y se deja el montón durante 24 horas. En este último apilonamiento, la hoja sufre nuevamente otra fermentación lla-

mada *calentura*, cuyo objeto es el de comunicar al tabaco las condiciones de combustibilidad y flexibilidad necesarias.

Preparadas las hojas del modo indicado, se hacen manojos, se embalan y se entregan al consumo.

Si los isleños emplearan estas manipulaciones en la cosecha del tabaco, obtendrían, sin duda, mejores productos que los que consiguen hoy.

Durante este mes, me he estado ocupando en ordenar las observaciones meteorológicas practicadas en las islas, y en la construcción de varios cuadros gráficos de las mismas, que tendré el honor de presentar á V. S. en mi Memoria final. En estos trabajos he tenido que emplear algún tiempo, no habiéndolos aún terminado á causa de los numerosos cálculos que requieren.

Saluda al Sr. Ministro con su mayor consideración

ANTONIO GIL.

ECONOMIA RURAL ARGENTINA

TRES CASOS

POR CARLOS LEMÉE

Todos los estancieros no están de acuerdo sobre las razas y métodos de explotación que debemos adoptar. Unos preconizan las razas finas, el sistema mixto, y, de un modo general, todos los métodos perfeccionados; consideran los capitales invertidos en esas innovaciones como dinero colocado á alto interés; citan el ejemplo de los Estados Unidos, de la Europa y llaman *atrasados* á los que permanecen apegados á los métodos antiguos.

Otros, por el contrario, quieren conservar las razas criollas, como producción genuina del país, formadas por sus condiciones peculiares; los métodos antiguos, como los más adecuados á nuestras condiciones económicas y sociales, por ser el resultado de una larga experiencia; consideran como dinero perdido ó muy expuestos los capitales empleados en innovaciones; citan el ejemplo de sus padres, de tantos grandes capitalistas de la generación anterior, que se enriquecieron siguiendo los métodos que se critican hoy; llaman *doctores* á sus contradictores y tratan sus teorías de planes sobre el papel.

¿En cuál de los dos terrenos se encuentra la verdad?

Problemas de esta clase no son susceptibles de una solución absoluta, matemática, por ser sus elementos esencialmente variables. El hombre en todas partes ha tratado de sacar el mejor partido de los elementos

que tiene á la mano, de las condiciones en que se halla colocado. Esos elementos, esas condiciones, cambian según los países y según las épocas; de ahí más que de ninguna otra causa, proviene la diferencia que se nota entre los métodos empleados.

Así, creemos que los que quieren conservar las razas criollas y los métodos antiguos, estarían en la verdad, si el país no hubiese cambiado y no cambiase todos los dias; pero, de 30 años á esta parte, ¡cuántos cambios en las vías de comunicación, en el valor de los campos, en la densidad de la población, en sus costumbres! Cuántos cambios realizados también durante el mismo período en los países que consumen nuestros productos! Sin embargo, por mucho que haya cambiado el país, está lejos todavía de encontrarse en las mismas condiciones que la Europa en cuanto á vías de comunicación, valor de los campos, densidad de la población, etc., y seguir ciegamente los métodos europeos en todos los casos sería un gran error.

Estudiando la producción de la lana, v. gr., bajo el punto de vista de la diferencia de los elementos de que disponen respectivamente el criador argentino y el criador europeo, tenemos los datos siguientes:

En Europa, el terreno y la carne están á precios muy altos, mientras la mano de obra y las materias primas, la piedra, la cal, la madera, el hierro, etc., son muy baratas. Lo contrario tiene lugar entre nosotros, donde el terreno y la carne son baratos, mientras la mano de obra y las materias primas cuestan muy caro.

Con la baratura del terreno y la benignidad del clima, que permite criar las ovejas al aire libre, sin gastos de galpones y de manutención á pesebre, el estanciero argentino puede producir la lana, materia prima de mucho valor, sin gastos sensibles, al mismo tiempo que los adelantos de la navegación moderna le permiten mandarla á los mercados europeos, gravada por un flete insignificante relativamente á su valor, donde se hace competencia á la lana europea que ha originado gastos de producción mucho más considerables, por la carestía del terreno y los gastos de la estabulacion ó del sistema mixto.

De ese estado de cosas resulta que, cada vez que el estanciero argentino por la introducción de razas finas, ó de nuevos métodos de explotación aumenta la mano de obra, ó emplea las materias primas en construcciones, la superioridad de su posición, comparada con la del criador europeo, disminuye en proporción de los gastos de esa naturaleza que introduce en su explotación.

Hacer un empleo juicioso de esos gastos de mano de obra y á veces de construcciones, de modo á aumentar la producción sin que el producto resulte gravado con nuevos gastos, constituye ciertamente uno de los problemas más importantes de nuestra industria rural, y uno de los más difíciles de resolver.

*
* *

La cuestión de saber si se debe carnear las ovejas viejas, ó correr el riesgo de que, con una parición feliz, vengan á reemplazar un ani-

mal viejo con uno nuevo, tiene también divididos á los estancieros.

Si se trata de ovejas mestizas, cuyo precio varía generalmente entre 1 $ m/n y1,50 $ (*), lo que da un término medio de 1.25 $ m/n tendremos las cifras siguientes:

El precio de las ovejas viejas, para el consumo, es de 0.80 $ á 1.10 $, ó sea 0.95 $ m/n por término medio. No se puede admitir que una oveja vieja tenga más de 50 probabilidades sobre 100 de criar su cordero, y, puesto que ese cordero nace con solamente 50 probabilidades de vida sobre 100, no representa sinó la mitad del valor de los animales de la majada que hemos calculado en 1.25 $, es decir, 0.62 pesos m/n.

De modo, que quien conserva una oveja vieja con la esperanza de reemplazarla con un cordero que le dé, expone 0.95 $, valor de la oveja, con esperanza de ganar 0.62 $, valor del cordero, y hace un mal negocio.

Sin embargo, si se trata de animales finos, el problema cambia de términos.

Si consideramos una majada fina, cuyas ovejas valgan, por ejemplo, 4 $ m/n al corte, tendremos las cifras siguientes:

Cualquiera que sea la raza, las ovejas destinadas al matadero tienen el mismo precio, si el peso y la gordura son iguales; de modo que el capital expuesto será 0.95 $ m/n, como en el caso anterior.

En una majada del precio de 4 $ al corte, los corderos machos sirven para la reproducción y se venden generalmente á 8 $ cada uno. Calculando el valor medio de los corderos de esa majada que es de 4 $ para las hembras y 8 $ para los machos, tenemos un término medio de 6 $ m/n.

Admitiendo, como en el caso anterior, que las probabilidades de éxito sean de 50 %, el valor del cordero quedará reducido á la mitad y será de 3 $ m/n.

De modo que se habrá expuesto 0.95 $ m/n valor de la oveja vieja, con esperanza de ganar 3 $ m/n, valor del cordero, y se habrá hecho un buen negocio, si la suerte ayuda un poco.

Resulta de estas cifras que se debe vigilar, con cuidado, cuando las ovejas mestizas envejecen, cuando la dentadura empieza á gastarse, por ejemplo, para emplearlas en el consumo ó venderlas para el abasto, mientras conviene dejar las ovejas finas morir de vejez. Si no pueden criar su último cordero, se le da leche de vaca ó se hace criar por alguna oveja que haya perdido el suyo.

* * *

Los compradores europeos han reprochado á nuestros caballos ser demasiado chicos y además ariscos. Sería fácil corregir el primer de-

(*) Los precios citados en este artículo son los que se pagaban hace 5 ó 6 años; con la depreciación del papel moneda desde entonces acá, se han modificado mucho, pero la relación entre el valor de las ovejas viejas y de las al corte, entre el precio de los caballos y los gastos de amansadura es la misma.

fecto con el régimen alimenticio y el cruzamiento; pero el segundo no tiene remedio, por ahora, porque proviene de las condiciones económicas actuales de nuestra ganadería.

Viendo que nuestros caballos son ariscos, se ha escrito — bien dicen los paisanos que el papel lo soporta todo — que no sabemos amansarlos. El error de los que han escrito semejante absurdo, proviene de que han tomado una cuestión económica por una cuestión hípica.

Para amansar un animal caballar, no hay más que dos métodos: amansar el potrillo como lo hacen los europeos y los árabes, ó amansar el potro como lo hacemos nosotros. La amansadura del potrillo dura más tiempo, y de consiguiente exige más mano de obra, porque, una vez desarrollado, es menester ensillarlo, darle riendas, enseñarle á trabajar lo mismo que al potro, aunque la cosa no ofrezca tantas dificultades.

En cuanto al potro, no puede estar apto para el trabajo antes de los 6 meses, y los gastos de amansadura son próximamente de 22 $ m/n por cada animal: pagando al domador 30 pesos mensuales y admitiendo que no puede amansar más de 8 potros á la vez, como sucede en la práctica.

Como nuestra población rural es muy de á caballo, esos animales recién enfrenados llenan sus necesidades, pero, para ponerlos *de toda confianza* como los quieren los europeos, para *arrocinarlos,* es menester trabajarlos un año más. Las tropillas de Rozas se componían de 27 caballos, y para cada una, tenía un hombre encargado de repasar diariamente los animales. Adoptando esa base, el arrocinamiento costará 13 $ por caballo, los cuales añadidos á los 22 $ pesos de amansadura, vienen á hacer 35 $ m/n por la amansadura completa; sin hablar del sueldo del apadrinador, de los gastos de bozales, cabestros, maneas, etc.; y mientras tanto un caballo manso vale apenas 30 $ m/n entre nosotros. He ahí por qué no arrocinamos los caballos.

CONFORMACIÓN EXTERIOR DEL CABALLO

BELLEZAS Y DEFECTOS

POR

DESIDERIO G. J. BERNIER

MÉDICO VETERINARIO, PROFESOR DE LA FACULTAD

(CONTINUACIÓN)

Pié

Un pié bien conformado, tiene un volúmen en relación con la masa del cuerpo; una inclinación de 45os á 50 en pinza, disminuyendo gra-

dualmente esta inclinación hacia los talones, y eso, de un modo más acentuado del lado interno. La pared es lisa, reluciente, suficientemente espesa, de consistencia mediana, sin fisuras ni relieves, de color negruzco. Los talones son bien abiertos y suficientemente altos; la palma es cóncava, bien unida á la muralla; los candados bien abiertos; la ranilla bastante desarrollada, ancha hacia atrás, con sus lagunas perfectamente vacías.

Los piés anteriores tienen una forma más redondeada; son más inclinados en pinzas; son más bajos de talones; la ranilla es más voluminosa; la palma menos cóncava.

DEFECTOS DEL PIÉ

1. *Defectos de volúmen y de proporción*

a) *Pié grande.*—Este defecto puede ser congenital ó adquirido. En el primer caso, el pié es muy desarrollado comparativamente al cuerpo del animal, pero proporcionado en sus partes. En el segundo, está alterado en su forma y proporciones. El pié grande se observa más á menudo adelante.

Perjudica á la velocidad, ya sea por su volúmen, ya por el peso de la herradura; además, expone al caballo á cortarse, á las contusiones de la palma y á la congestión de los tejidos contenidos en el casco (infosura). Es propio de los caballos linfáticos é indica siempre una falta de distinción.

Estos inconvenientes no tienen gran importancia para el caballo de tiro pesado.

b) *Pié pequeño*—Es congénito ó adquirido. En el primer caso, el pié es poco desarrollado en comparación con el cuerpo del animal, pero la forma y las proporciones no están alteradas. En el segundo, hay alteración en la forma y en las proporciones.

El pié pequeño está expuesto á los estrechamientos de talones, á la encastilladura, á las razas. En general, el cuerno es seco, quebradizo y se rompe fácilmente cuando se aplica la herradura. El apoyo es penoso.

c) *Pié estrecho.*—Caracterizado por un diámetro transversal reducido comparativamente al antero-posterior; la pinza es siempre prolongada. Las partes contenidas están comprimidas, y los tendones sufren por el mismo largo del pié. Está expuesto á la encastilladura, estrechamiento de talones, razas.

I. *Pié de talones estrechos ó cerrados* (Falsa encastilladura).—Este defecto consiste en un estrechamiento del diámetro transversal del pié en su parte posterior. La ranilla está atrofiada, los talones cerrados, la suela cóncava. La marcha del animal es dificultosa.

II. *Pié encastillado* (Encanutado).—Es el defecto precedente llevado á su más alto grado. Talones altos, muy cerrados; ranilla manifiestamente atrofiada en toda su extensión; suela muy cóncava, cuerno

seco; partes vivas fuertemente comprimidas; estación en pié dolorosa; marcha difícil.

La encastilladura es *completa* ó *total,* cuando se extiende á la cuarta parte y los talones de ambos lados; es *parcial* (media encastilladura) cuando se limita á un solo lado. La encastilladura, como los talones estrechos, se observa sobre todo en los caballos de raza fina, cuyo pié es naturalmente pequeño.

Es frecuentemente consecuencia de la aplicación de malas herraduras.

d) *Piés desiguales.*—La desigualdad de los piés es casi siempre el resultado de una enfermedad de estas partes.

2. *Defectos de conformación*

a) *Pié plano.*—Este defecto se nota sobre todo en los miembros anteriores. En este pié la muralla es muy inclinada, los talones bajos, la suela plana, la ranilla voluminosa.

La aplicación de la herradura es difícil, el apoyo es penoso; el animal está muy expuesto á cortarse, y predispuesto á las contusiones de la palma, de los talones y de la ranilla.

b) *Pié colmo* (colmado).—Es el defecto anterior llevado á la exageración. La suela es convexa; el borde inferior de la muralla está generalmente astillado. Sin herradura, el caballo de pié colmo queda pronto inutilizado.

c) *Pié de talones altos.* — Ranilla alta, generalmente delgada; suela cóncava. El apoyo se efectúa, sobre todo, en las pinzas; las reacciones son duras.

Es un defecto que puede ser congenital; pero á menudo consecuencia de la inexperiencia del herrador.

d) *Pié de talones bajos.*—El peso del cuerpo es soportado por estas partes que se cansan y se contusionan fácilmente.

Los talones bajos van generalmente acompañados de una ranilla gruesa, la cual por su volúmen y la poca elevación del talón, se halla expuesta á un apoyo completo sobre el suelo, y por consiguiente, á lastimarse con facilidad. Los talones bajos constituyen un defecto tanto más grave cuanto el caballo es más largo de cuartillas. Las reacciones son suaves.

3. *Defectos de aplomo*

a) *Pié izquierdo.*—La pinza es dirigida hacia afuera; el apoyo se hace principalmente sobre la cuarta parte interna. El caballo está expuesto á cortarse con la cuarta parte interna de la herradura.

Este defecto es congenital ó adquirido; se presenta más frecuentemente en el bípedo anterior.

b) *Pié estevado.*—Este defecto se observa más á menudo en el bípedo anterior. La desviación de la pinza se hace hacia adentro; el apoyo principal tiene lugar especialmente sobre la cuarta parte externa. El

caballo puede cortarse con la mamilla de la herradura. Es un defecto congenital ó adquirido.

c) *Pié de traverso, cruzado.*—Resultado de un defecto de aplomo en los caballos que aún no han sido herrados y de un acortamiento desigual del cuerno en los herrados.

La desviación puede hacerse adentro ó afuera. Una buena herradura, en muchos casos, disminuye ó hace desaparecer este defecto.

d) *Pié rampino* ó *arrastrado.*—Congenital ó adquirido. Se observa en los piés posteriores. La posición del pié que toma apoyo solamente sobre la pinza, favorece el acortamiento de los tendones y la elevación de los talones, siempre altos en estos piés.

e) *Pié trucando.*—En este pié la corona se lleva muy adelante; los talones son muy altos. Es un accidente debido con frecuencia á la retracción de los tendones; en este caso, cuando el mal es reciente, la tenotomia es indicada como medio curativo.

4. *Defectos de calidad del cuerno*

a) *Pié gordo* ó *blando.*—Cuerno de poca consistencia; se gasta mucho; está expuesto á las contusiones de la suela; pierde fácilmente la herradura.

b) *Pié seco* ó *magro.*—Cuerno seco, duro y quebradizo.

c) *Pié desportillado.*—Tiene el borde inferior astillado, lo más á menudo en las cuartas partes. Es formado de un cuerno de mala calidad que se astilla por la acción de los clavos, ó cuando el caballo marcha algún tiempo sin herraduras.

Requiere una atención especial para la aplicación de las herraduras.

Caracteres principales de comformacion de los diferentes tipos de caballos

A. *Caballos de silla*

Caracteres generales.—Fuertemente constituídos; andares rápidos; reacciones suaves; fáciles de manejar; corpulencia mediana; inteligentes; ardientes.

Región lumbar ancha, corta, á nivel de la grupa; flanco corto; cruz espesa, elevada; aplomos perfectos; espaldas largas y oblícuas; grupa horizontal; antebrazos y piernas largas; cañas cortas; cabeza cuadrada, pequeña; cuello de largo mediano y derecho; barras y barbada medianamente redondeadas.

Los caracteres de los caballos de silla, deben variar según los servicios.

1. *Caballo de paseo* ó *de equitación.*—Es un animal de lujo; andares suaves y armoniosos; formas elegantes; inteligente; obediente; de porte noble; cabeza pequeña; pescuezo un poco largo, arqueado ó de cisne;

cruz alta; dorso y lomos derechos, cortos; miembros algo largos; articulaciones flexibles; corvejones acodados.

2. *Caballo de caza.*—Enérgico, resistente, rápido, organización fuerte. Pecho ancho; corvejones bien constituídos; miembros sólidos, más bien cortos que demasiado largos; lomos anchos; cabeza y pescuezo livianos; altura mediana; andares seguros; buena vista.

3. *Caballo de carrera.*—a) *Caballo destinado á la carrera plana,* (sin obstáculos).—Fuerte, enérgico y ligero. Cabeza chica, más bien algo larga; pescuezo largo, derecho, delgado, horizontal; pecho estrecho pero muy alto; cruz alta; espalda larga y oblícua; brazo oblícuo; tronco largo; vientre poco desarrollado; grupa larga, ancha, horizontal; pierna larga y corvejón algo derecho; articulaciones anchas y espesas: tendones fuertes y bien destacados de las cañas. Miembros largos con los ángulos superiores cerrados; los inferiores abiertos; piel y pelos finos, lucientes.

b) *Caballo destinado á la carrera de obstáculos.*—En su conjunto, su conformación no difiere de la del caballo destinado á la carrera plana. Para él son importantes los caracteres siguientes: región dorso lumbar corta y recta; lomo bien atado, fuerte; músculos de la mitad posterior del cuerpo, especialmente los de la grupa, muy desarrollados; articulaciones anchas y fuertes sobre todo las del corvejón y de los nudos; aplomos de los miembros anteriores perfectos; tronco no muy largo.

c) *Caballo destinado á la carrera al trote.*—1. *Caballo atado.* Grupa, nudos, pierna, corvejones potentes; pescuezo, espalda y antebrazo largos; grupa no muy horizontal; regiones superiores de los miembros bien inclinados; pecho ancho, alto y profundo; articulaciones anchas, espesas y netas.

2. *Caballo montado.* — Misma conformación, pero debe ser irreprochable en la parte anterior del cuerpo, que soporta el peso del ginete.

4. *Caballo de guerra.* — Fuerte, resistente, sobrio; cabeza ligera, bien atada; cuello derecho, de largo mediano, musculoso; cruz alta; dorso derecho, ancho, no muy largo; lomos anchos, cortos, musculosos; grupa musculosa, larga, casi horizontal; pecho alto y profundo; aplomos perfectos; espalda oblícua, larga, musculosa; brazo musculoso; antebrazo largo, fuerte; muslo y pierna idem; articulaciones anchas, espesas; tendones secos bien destacados.

B. *Caballos de tiro*

1.) *Caballo de carroza.* — Robusto, elegante, ligero. Talla elevada; cabeza cuadrada, bastante ligera, bien atada, expresiva; cuello piramidal, largo, musculoso; cruz alta; dorso y lomos anchos; grupa redondeada; cola bien atada, bien llevada; flancos llenos y cortos; buenos aplomos; espalda media oblícua, musculosa; brazo fornido; antebrazo largo y musculoso; muslo voluminoso; articulaciones anchas y espesas.

2.) *Caballo de tiro pesado.* — En su conjunto, robusto, fuerte, sobrio, rústico, resistente á la privación y al trabajo.

a) *Caballo de tiro pesado lento.*—Cabeza pesada; pescuezo fuerte corto, musculoso; tronco amplio, corto, cilíndrico; dorso y lomos anchos y cortos; grupa ancha, larga, doble, inclinada; pecho ancho; tórax amplio; vientre bien desarrollado, redondo; flancos llenos; miembros sólidos; articulaciones anchas, fuertes, espesas; sistema muscular muy desarrollado; espalda en general derecha; brazo oblícuo y corto; antebrazo en general corto; muslo muy oblícuo; pierna corta y oblícua; articulaciones anchas y espesas; pié voluminoso, ancho.

b) *Caballo de tiro pesado rápido.*—Difiere del precedente por ser menos macizo, menos amplio, menos musculoso. Es más alto de miembros, más esbelto, más ligero; tiene el pescuezo largo; camina más rápidamente.

(Continuará.)

PRESENTE Y PORVENIR DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

POR EL

INGENIERO AGRÓNOMO PEDRO T. PAGÉS

CUADRO DEMOSTRATIVO DE LA PRODUCCIÓN DE AZÚCAR EN EL MUNDO

(Según los datos consignados en las *Tablettes Statistiques*, acreditada publicación europea, muy consultada para todos los estudios económicos).

(CONTINUACIÓN)

	Azúcar de Remolacha	En toneladas de 1000 kilos					
		1879-80	1880-81	1881-82	1882-83	1883-84	1884-85
AMÉRICA	Demeracy (Guyana Inglesa)	97.864	92.311	124.102	116.636	125.822	120.000
	Surinam y Cayena (Guyana Holandesa y Francesa)	10.500	10.500	11.000	11.000	12.000	12.000
	Luisiana, Tejas y Florida . . . *Producción*	88.820	127.367	71.373	137.297	128.400	95.000
	Brasil. . . *Exportación*	158.108	194.516	180.000	226.709	150.000	150.000
	Perú	70.000	50.000	35.000	30.000	25.000	25.000
	Venezuela, Guatemala y Honduras	4.500	4.500	4.500	4.500	5.000	5.000
ASIA	China	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	20.000
	Reino de Siam	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	Indias Orientales	18.942	32.710	50.000	72.489	60.000	60.000

ÁFRICA	Reunión . . *Producción*	19.353	26.022	24.700	33.020	37.307	40.000
	Mauricio.	87.302	119.731	117.810	116.612	120.539	130.000
	Egipto . . *Exportación*	34.755	28.925	20.025	21.597	30.000	30.000
	Mayote y Natal . . .	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
OCEANÍA	Java	235.178	205.709	271.150	28.623	307.692	400.000
	Filipinas.	178.697	211.045	156.250	212.719	122.925	150.000
	Australia	26.867	26.475	40.000	51.500	60.000	65.000
	Islas Sanwich	28.386	30.000	40.000	51.705	60.000	60.000
		1.937.883	1.988.990	3.119.747	2.238.695	2.176.909	2.361.000
PAÍSES NO EXPORTADORES	España (Europa) *Producción*	15.000	15.000	15.000	16.000	16.000	16.000
	Cochinchina Francesa, (Asia)	21.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
	Japón (Asia)	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
	Méjico . . (América)	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
	Canadá. . . . id.	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	10.000
	California . . id.	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	Rep. Argentina id.	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	India Inglesa, (Asia) *Consumo*	1.450.000	1.450.000	1.450.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
	Total de azúcar de caña .	3.483.883	3.538.990	3.669.747	3.839.695	3.777.909	3.967.000
	TOTAL GENERAL . .	4.877.812	5.284.982	5.454.061	5.985.067	6.135.771	6.437.000

Condiciones agrícolas

En este capítulo, uno de los más interesantes y extensos, trataremos todo lo referente al cultivo de la caña de azúcar, tal cual lo practicamos actualmente y el cultivo que debe hacerse en el porvenir, para obtener el máximum de producción; también estudiaremos las condiciones adecuadas al cultivo de la remolacha y todo lo que á ello se refiera. Para hacer más clara la exposición, dividiremos en secciones cada uno de los capítulos: *Caña de azúcar* y *Remolacha*.

CAÑA DE AZÚCAR — HISTORIA

El cultivo de la caña de azúcar data desde los tiempos más antiguos, atribuyéndose su orígen en la India y en la China, donde sus habitantes llamaban al azúcar que extraían: sal india.

Esta planta, debido á las conquistas de los árabes, se esparció en el Asia Occidental, en Africa y la Europa Meridional.

Se practicó su cultivo más tarde en la isla de Chipre y Candié en Egipto, de donde pasó en seguida á Sicilia á mediados del siglo XII; luego los españoles y los portugueses lo llevaron á las islas Azores, Canarias y del Cabo Verde á las Indias Occidentales y al Brasil; los holandeses antes que ellos la importaron, los franceses en la Martinica y la Guadalupe, los ingleses en el golfo de Méjico desarrollaron el

cultivo de la caña y obtuvieron el coyucho (azúcar negro), después los refinadores europeos obtuvieron el azúcar real, blanco y puro.

En 1506 fué importada la caña de azúcar á Haití, de donde fué llevada por los viajeros á las islas del Pacífico.

La caña de azúcar se introdujo en Tucumán por los jesuitas que poseían en Lules un retacillo de cañaveral y un molino para extraer el jugo de caña (13 de Agosto de 1767).

Después de la expulsión de los jesuitas, se abandonó este cultivo durante cincuenta años, al cabo de los cuales fué introducido nuevamente del Perú, por el Diputado al Congreso Nacional, Presbítero Colombres, en 1821.

Respecto á la historia de la extracción del azúcar de la caña podemos decir que ha sido la primera que se conoció. Recorriendo la historia encontramos que fué Teofrasto el primero que manifestó existía en la caña una especie de miel. Plinio en su pasaje citado en la nota 2, nos lo prueba evidentemente para luego confirmarlo Dioscorides y Galeno.

Lucano habla así de las Indias: "Quique bibunt tenera dulces ab arundine succos." Muchísimos otros se ocupaban entonces del jugo de la caña. Plinio indica su prioridad sobre Juba, después Varron, Séneca, etc.

La derivación de la palabra azúcar se ha atribuído á la lengua sanscrita en la cual está representada por la palabra *scharkara*, los persas dicen *schakar* y los habitantes del Indostan, *schukur*.

La fabricación del azúcar permaneció durante mucho tiempo imperfecta; no se obtenía sinó una pasta negra, debido esto á la falta de defecación y filtraciones para separar las materias extrañas, lo mismo que la falta de neutralización de los ácidos minerales y orgánicos.

Recién en el año 1500 se empezó á fabricar el azúcar en panes.

Lo que vino á perfeccionar los procedimientos fué el descubrimiento de Olivier de Serres, sobre la existencia de azúcar en la remolacha, en el año 1590; sin embargo, no fué este más que un descubrimiento químico que debía servirle de base á Margraff en 1747, para extraer industrialmente el azúcar y acarrearle la honra á que se hizo acreedor con tan útil descubrimiento; extrajo el 4,5 por ciento de azúcar de la variedad roja, y 6,2 por ciento de la variedad blanca.

Con el nuevo triunfo de la industria azucarera empezaron á establecerse ingenios para extraer azúcar de la remolacha; el primero que fundó uno, dirigiéndolo personalmente, fué Achard en 1799 á 1812, costeado por el rey, á inmediaciones de Steinen; á este ingenio le secundó el de Koppy cerca de Stehlen; después el de Nathusius, en Althaldensleben y por un cuarto en Augsbourg que producía anualmente cerca de 10.000 kilógramos.

Los primeros trabajos hechos en pro de la industria azucarera, dieron pocos resultados; luchaban contra el poco cultivo y particularmente con la poca azúcar que se extraía de la remolacha por los métodos imperfectos que se empleaban. Napoleón I, viendo entonces

la crisis porque se pasaba, trató, por todos los medios á su alcance, favorecer una industria que tanto prometía á la Francia y ofreció un millón de francos á la persona que cultivase arriba de 22.000 hectáreas (29 de Marzo de 1811); dió á Benjamín Delessert la cruz de honor por los azúcares refinados, lo que le ha hecho acreedor al título de segundo padre de la industria azucarera. Con todos estos esfuerzos consiguió su sostenimiento y adelanto aumentando la producción durante veinte años consecutivos; en esta época llega un período de gran actividad, tanto de parte de los sabios como de los industriales. Ven todos que la cantidad de azúcar que extraen de la remolacha, es poca en relación á la cantidad que contiene, además de que ella es de poca riqueza sacarina, en comparación á la caña; se hacen entonces nuevos descubrimientos referentes á la extracción del jugo; los sabios empiezan á dar á luz nuevos tratados sobre ella; vemos los de Chaptal, Dubrunfaust, Kuhlmann, Mathieu de Dombasle, entre tanto que Crespel, Delline, Payen y Barruel hacen nuevas reformas en la fabricación.

El momento de más progreso llega para la industria azucarera; en menos de 60 años se eleva la producción anual á cuatrocientos cincuenta millones de kilógramos de azúcar; todos, sin excepción, tratan de elevar al máximum el cultivo y la fabricación, hasta que por fin, después de tantos esfuerzos, Alemania nos dió, por intermedio de uno de sus hijos, el ideal deseado: *La difusión.*

En estas breves líneas están marcados los pasos dados por esta industria. Recorriéndolos, notamos alternativas favorables y desfavorables á ella. Se nos dirá ¿qué enseñanza conseguimos con esto? solamente mostrar como se unen todos para salvar una industria en peligro: vemos los industriales innovando aparatos; los sabios indicando nuevas vías á seguir para alcanzar el máximum de producción; por fin, el Gobierno ayudando á todos con primas y subvenciones dadas á los ensayos que se hacen en el sentido de favorecerla y sacarla victoriosa de una situación tan delicada. Esto es lo que debemos imitar; tenemos hoy la misma industria, sinó en un caso análogo, por lo menos en condiciones desfavorables para luchar con la extranjera. ¿Qué cosa más natural que seguir los pasos ya dados en igual sentido.

Debemos, pues, seguir el ejemplo dado por el genio de Napoleón: Francia puede darnos cuenta del producido dado por el millón de francos empleados y veremos si es digno y provechoso que la imitemos.

DESCRIPCIÓN Y REPRODUCCIÓN

Las variedades de caña que tenemos hoy cultivadas en la República son las siguientes: La caña colorada Paraguaya; caña blanca de Tucumán; caña morada y la caña morada rayada.

Las cualidades y defectos de estas variedades son diferentemente apreciadas de una comarca á otra; así, por ejemplo, en la "Colonia Ocampo" se da preferencia al cultivo de la morada, mientras que en Bella-Vista ocupa el segundo rango. Aún en el mismo sitio, todos

los plantadores no participan de la misma opinión. Estas divergencias pueden ser el resultado del clima, de la composición del suelo, de su situación topográfica, del modo de cultivarla, etc.

Condiciones más ó menos favorables ó contrarias á ciertas variedades. —Por estos motivos en las apreciaciones recogidas en la "Colonia Ocampo" sobre el valor de cada variedad, no se debe generalizar y aplicar en todas las circunstancias que pueden presentarse para el cultivo de la caña de azúcar.

Es preciso hacer ensayos discretos en cada parte en donde se practica su cultivo, ó si se han hecho, volver á repetirlos; es este el único medio de darse cuenta exacta de las cualidades y defectos de cada variedad.

La mayor parte de las apreciaciones son del señor Riffard.

1.° *Caña Paraguaya, caña roja violácea.* — Nudos aproximados, de poca altura, de un diámetro de 0.037 metros, los tallos predispuestos á agrietarse, de un desarrollo pronto, sorprendente. La mata formada presenta un gran número de tallos, alcanzando á veces á 40 ó 50; su vigor hace que vegete de una manera contínua, echando brotes de los tallos; su rendimiento pasa de 30.000 kilos por hectárea, y los gastos de pelar son casi triples de los de otras variedades, por la razón que los numerosos tallos que emiten son cortos.

Su riqueza es de 8 á 9 % en azúcar cristalizable y 0,07 á 0,09 % de glucosa; industrialmente hablando, es un rendimiento bajo. El cultivo de esta variedad se ha dejado completamente en el Chaco.

2.° *Blanca de Tucumán.* — Caña con corteza blanda de color verdoso blanquizco, verde claro, planta muy sensible al frío, á las insolaciones y á los golpes de agua. Se consigue un rendimiento medio de 40 toneladas por hectárea, su contenido en azúcar cristalizable está comprendido entre 9,5 y 10 % y 1.10 á 1.40 de glucosa; reputada, como la anterior, poco provechosa para su ingenio.

3.° *Caña morada.* — Variedad con sus tallos muy colorados, la corteza resistente y colorada, sus hojas de un verde oscuro. Resiste bien á los fríos, es leñosa; su rendimiento por hectárea alcanza de 42 á 47 toneladas.

Su riqueza en azúcar cristalizable llega hasta 11 y 12 % y contiene de glucosa de 1.20 á 1.40.

4.° *Morada rayada.* — Sus tallos tienen estrías á lo largo, de color rojo amarillento y blanco; su diámetro alcanza hasta metros 0.25, los nudos distanciados de metros 0.16 á 0.22, su altura en caña utilizable llega hasta 2 metros; su rendimiento por hectárea es de 50 á 55 toneladas; su riqueza en azúcar cristalizable es de 12 á 13; contiene glucosa de 0.6 á 0.7 %; resiste bien los fríos; vigorosa, es la que se considera como la más adecuada para cultivarla en el Chaco.

En Tucumán teníamos curiosidad de saber cual era la caña mejor, si la morada ó la rayada, porque oíamos diversidad de opiniones, hasta que por fin, en el ingenio "Etchecopar," se nos dieron datos exactos resultantes de cantidad de años de experimentos.

En este ingenio se cultivan las dos; siempre ha dado un grado más de densidad el jugo de la morada sobre la rayada; esto lo han determinado, valiéndose de dos carros de caña cuyo origen sea idéntico respecto al suelo, tanto en situación como en composición; se les extraía el jugo y ha dado ese resultado siempre.

La caña morada es más fina y más chica, motivo porque los cultivadores dicen que es mejor la rayada, porque les da más peso para la venta. De ahí se deduce que el fabricante prefiera la morada y el cosechero la rayada.

En esta misma provincia hemos tenido ocasión de hacer observaciones directas respecto á las dimensiones que toman la caña y las hojas.

En la casa del Sr. Brickol, cultivador, encontramos como alto medio en la caña rayada: metros 1,72. Grueso de la caña: 3 $^1/_2$ á 4 centímetros, distancia entre los nudos: metros 0,10—0,135—0,145—0,16—0,15—0,14—0,14—0,145—0,11—0,12—0,14—0,14—0,11—0,09—El número de nudos en la morada del ingenio "El Manantial," 13; en la rayada de Brickol 14 y la rayada del ingenio antes citado 8 nudos.

Las hojas las hemos examinado en diferentes ocasiones y hemos encontrado como dimensiones medias:

Largo: metros 1,62—1,55—1,35—1,40.

Ancho: metros 0,05—0,055—0,06—0,05—0,06—0,04—0,07.

También hicimos un experimento el 7 de Abril en el ingenio "El Manantial" con el ingeniero Zoude para ver el grado de riqueza sacarina de la caña; en esa fecha (aún verde la caña) obtuvimos el resultado siguiente:

1.^{er} experimento: alto de la caña morada cultivada en el ingenio: metros 1,25; grado de densidad del jugo: 7.25° Baumé.

2.° experimento: alto de la caña rayada cultivada por el Sr. Brickol: metros 1,72; densidad del jugo: 8.25° Baumé.

3.^{er} experimento: alto de la caña morada cultivada en el ingenio: metros 0,95; densidad del jugo: 7.25° Baumé.

(Continuará).

INFORMACIONES

Exportación de animales

Los diarios anuncian que algunos exportadores de animales pedirán al Ministerio Nacional de Hacienda más indulgencia para el procedimiento de la inspección de haciendas que se exportan.

El favoritismo y las contemplaciones en este caso ocasionarán perjuicios al país.

La inspección veterinaria debe ser severa, severísima, para que de esta manera los mercados europeos no pongan inconvenientes á la introducción de animales.

Censo Nacional

Se ha cometido á la Secretaría la confección de los datos que pide la Comisión del Censo en la siguiente nota:

La Plata, Junio 15 de 1895.

Señor Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, doctor don Vicente Gallastegui.

La Comisión del Censo Nacional en este municipio que tengo el honor de presidir, ha resuelto dirigirse á Vd. solicitándole una reseña histórica y descriptiva de los edificios ocupados y en construcción de dicha Facultad, su costo, y una vista fotográfica de ellos si fuera posible obtener, así como del palacio que ocupa el señor Gobernador en el Parque de esta ciudad, como también del Hipódromo, para ser agregados al material del Censo que debe remitir esta Comisión á la Directiva de la Capital Federal, de acuerdo con las disposiciones del plan de ejecución de dicha obra.

Saluda á Vd. con toda consideración.—IGNACIO FERRANDO. — *Ernesto B. Rodriguez*, Secretario.

Varias

La Agricultura ha transcripto dos artículos de LA REVISTA: *Policia sanitaria de los animales domésticos* y *Capas.*

El Campo y El Sport ha transcripto también otros dos artículos: *Una nueva enfermedad de las peras* y *Cultivo y enfermedades del manzano en las islas del Paraná.*

—Las importantes publicaciones periódicas *Agricultura Argentina* y *La Semana Rural*, redactada la primera por el joven ingeniero agrónomo Eduardo T. Larguia y la segunda por el ilustrado señor D. Enrique Lynch Arribalzaga, saludan á LA REVISTA en términos que obligan el reconocimiento de la Redacción.

—Se han presentado pidiendo examen de reválida los médicos veterinarios D. Camilo Gallo, de la Escuela de Turin y D. A. P. Calastreme, de la Escuela de Londres.

Vacuna carbunculosa

Habiendo recibido la Facultad de Agronomía y Veterinaria la vacuna carbunculosa de Pasteur que encargó á París, se pide á los señores hacendados quieran avisar á la Facultad los casos de carbunclo que ocurran en sus ganados, y pídeseles también en beneficio de sus intereses, tengan á bien facilitar algunos animales adultos (bovinos, ovinos, caprinos,) para practicar los experimentos.

Los animales serán mantenidos por cuenta de la Facultad, y se devolverán á los interesados, una vez que se hayan hecho las vacunaciones, respondiendo de su importe en caso de accidente.

Publicaciones recibidas

La Semana Rural, La Agricultura Argentina, La Producción Argentina, Asociación Rural de Montevideo, *La Agricultura, El Campo y el Sport, Anales del Museo La Plata* (colección completa), *Boletín de la Dirección de Tierras, Colonias y Agricultura, Anales de la Sociedad Rural Argentina, Revista Azucarera, The Cultivator, Journal de Médécine Vétérinaire, Monitor de la Educación Común, Agricultura Contemporánea, Anales del Departamento Nacional de Higiene, Revue Vétérinaire* y *El Tabaco en el Chaco*, folleto de 110 páginas, por Isidro Alonso.

Rebaja de fletes

Han obtenido del Ministerio de Obras Públicas, certificado de rebaja de fletes por el ferrocarril del Oeste, los siguientes agricultores:

Centro agrícola, "La Amalia," 9 de Julio			
Antonio Camonges	121.000	kilos	maíz
Juan Ferrere.	300.000	„	„
Vicente Rivas	260.000	„	„
J. J. Maizan	300.000	„	„
Luis Chaintran	79.000	„	„
Luis Spinetto	275.000	„	„
Francisco Roca	140.000	„	„
Centro agrícola "Gonnet," 9 de Julio			
Anselmo y Agrati	120.000	„	„
Celestino Alvarez	125.000	„	„
Arturo M. Day	75.000	„	„
Antonio Sanucola	146.000	„	„
Victoriano Azurmendi. . .	90.000	.	„
Miguel de Miguel	33.000	„	„
Carlos Saavedra	390.000	„	„
Ricardo Barry.	331.000	„	„
Antonio Ricardo	705.000	„	„
Leocadio Leal	55.000	„	„
Luis Ferreti.	100.000	„	„
Nicolás y F. Villar . . .	150.000	„	„
S. Bordon y S. Dottase. .	22.000	„	„
Antonio Vellanati	100.000	„	„
Angel Pelleti y M. Agelo .	50.000	„	„
Victor Risso	150.000	„	„
Juan Materi.	50.000	„	alfalfa
Centro agrícola "Artari," T. Lauquen			
Juan V. Cilley	250.000	„	„
Centro agrícola "Guillermo Doll"			
Bartolomé Gabelli	100.000	„	maíz
Juan Sciutto	105.000	„	„
Gerónimo Vigenla	118.000	„	„

IMPRENTA DE J. PEUSER — BOULEVARD INDEPENDENCIA ESQUINA 53, LA PLATA.